Mittheilungen
des Vereines
zur Ermunterung des Gewerbsgeistes
in Böhmen.

Redigirt von Prof. Dr. Hefsler.

August (erste Hälfte) **1842.**

Original-Aufsätze.

Vervollkommnung des Woltmann'schen Flügels zur Messung der Wassergeschwindigkeiten; beschrieben

von Prof. Wiesenfeld.

Seit dem Jahre 1830 sind hydrotechnische Aufnahmen im Königreiche Ungarn begonnen, und nach einem großartigen Maßstabe mit dem schönsten Erfolge fortgeführt worden. Die Resultate dieser mit bedeutendem Kostenaufwande nach allen Anforderungen der wissenschaftlichen Theorie und Hydrotechnik gelieferten Arbeiten sind in besondern Archiven niedergelegt, und bilden einen kostbaren Schatz des Reiches, der eben so sehr von der erleuchteten Munifizenz der ungarischen Stände, als von der Einsicht und Geschicklichkeit der ungarischen Ingenieurs Zeugniß geben kann. Es sey Einem von diesen tüchtigen Männern vorbehalten, die gesammelten Erfahrungen zu veröffentlichen; hier wünschet man blos den Hydrotekten und allen jenen, die sich mit Geschwindigkeitsmessungen in Flüssen zu befassen haben, ein Bruchstück mitzutheilen, das sie zunächst brauchen können.

Die Geschwindigkeitsmessungen in dem Donaustrome waren anfänglich keinen besondern Schwierigkeiten unterworfen. Der Woltmann'sche Flügel, dessen man sich bediente, entsprach nahe an der Oberfläche, besser als alle andern versuchten Werkzeuge und Vorrichtungen zu gleichem Behufe. Als man jedoch auch die Geschwindigkeit in der Tiefe messen wollte, um die Consumtion oder die Capacität zu berechnen, so ergaben sich für den Woltmann'schen Flügel, so wie auf gleiche Weise für alle andern Hydrometer, mehrerlei Anstände. Die starken Strömungen und die großen Tiefen erschwerten nemlich die Handhabung der Geschwindigkeitsmesser über alle Maßen. Es war schon einmal unmöglich, das Instrument etwa auf einer Stange in die Tiefe herabzulassen, weil lange Stangen entweder gar nicht oder nur mit der

größten Anstrengung aufgestellt und gehandhabt werden konnten und, obgleich ferner dem hydrometrischen Flügel durch ein gewöhnliches Steuer-Ruder eine ruhige Stellung im Wasser gesichert werden sollte, so erfolgte dies nicht, und man war demnach, abgesehen von noch andern später zu erwähnenden Schwierigkeiten, in Beziehung auf die gemessenen Geschwindigkeiten sowohl, als in Beziehung auf die Tiefe, wo das Instrument gestanden hatte, unsicher. Die oft versuchte Repetition der Beobachtungen gab nemlich niemals übereinstimmende Resultate. Im Vergleich mit den andern höchst genauen und stets kontrollirten Arbeiten der betreffenden Ingenieurs konnten die auf oben erwähnte Art erreichten Geschwindigkeitsmessungen keine Befriedigung geben. Man sann daher auf Verbesserung des Woltmann'schen Flügels, und auf die Anordnung eines solchen Apparates, damit die Messungen mit Leichtigkeit und Zuverlässigkeit in jeder beliebigen Tiefe vorgenommen werden könnten. Die Beschreibung dieser gelungenen Vorrichtungen ist der Zweck dieser Zeilen.

Da man sogar bis zur Tiefe von 150 Fuß unterm Wasserspiegel Geschwindigkeitsmessungen vornehmen mußte, so entfiel, wie natürlich, der Gebrauch der Stangen in großen Tiefen von selbst und es wurde statt derselben an einem Seile a, ein 3 (in großen Tiefen bis 6) Centner schweres Gewicht auf die Flußsohle versenkt. (Siehe **Figur 3** auf **Tafel 6** im Hefte Nro. 14.) Durch Uibung und Erfahrung hatte man es dahin gebracht, denjenigen Punkt zu treffen, über welchen man die Messungen vornehmen wollte. Das erwähnte Seil wurde mit dem außer dem Wasser stehenden Ende durch die, an dem Geschwindigkeitsmesser angebrachte Hülse h gesteckt und diente zur Führung des Instrumentes, indem dieses mittelst der Leine c, welche in m daran festgebunden war, auf- und abgezogen werden konnte. Von der Schwere des Instrumentes, die durch ein Bleigewicht g von 25 ℔ für eine Tiefe von 6 bis 8 Klafter hinreichend vermehrt worden war, spannte sich die Leine und zeigte, da sie von 3 zu 3 Fuß markirt war, mit hinlänglicher Genauigkeit die Tiefe an, bis in welche der Geschwindigkeitsmesser unter dem Wasserspiegel herabgelassen war.

Die Stellung des mit einem gewöhnlichen Direktions-Ruder versehenen Instruments in der Strömung des Wassers war selbst dann noch keineswegs als ganz ruhig befunden, nachdem man die Längen- und Breiten-Dimensionen der Ruderfläche vergrößert und mehrfältig abgeändert hatte; erst durch die Anbringung eines keilförmig gestalteten, aus starkem Blech verfertigten dicken Ruders f, wie es in der Figur gezeichnet ist, hörte das Hin- und Herwenden auf, und es konnte ein vollkommen ruhiger Stand des Woltmann'schen Flügels erreicht werden.

Die Wirkung dieses sinnreichen Mittels war so bedeutend,

daß es möglich wurde, mit einer verhältnißmäßig sehr geringen Länge des Ruders auszulangen, und solcher Gestalt zugleich nicht allein die Zuverlässigkeit des Meßwerkzeuges, sondern auch seine Compendiosität in hohem Grade zu befördern.

Die Schnur d dient, wie bekannt, dazu, um, im gewünschten Augenblicke durchs Anziehen derselben, den sonst mit einer gewöhnlichen Drahtfeder niedergedrückten Steg s zu heben, und den Eingriff der unendlichen Schraube mit dem Räderwerke herzustellen, oder durchs Nachlassen augenblicklich wieder aufzuheben. In größerer Tiefe und bei starker Strömung erlitt aber diese Schnur nach ihrer Länge einen solchen Stoß vom Wasser, daß entweder ruckweise oder auch bleibend der Steg emporgehoben ward, und die Drehung der Räder unwillkührlich eintrat; dem zu Folge also die an den Radumfängen abzulesende Zahl der Umdrehungen vor und nach derjenigen Zeit statt haben konnte, welche man für die Geschwindigkeitsmessung beobachtete. Es mußte sonach dafür Sorge getragen werden, auch diesem Uibelstande abzuhelfen. Man ließ zu diesem Endzwecke erst die starke Feder n, und da bei großen Geschwindigkeiten dies noch nicht hinreichte, auch noch die Feder o anbringen, um den Steg s mit Kraft niederzuhalten. Beide Federn mochten zusammen einen Druck von sogar mehr als 20 ℔ ausüben. Die Schnur d mußte während der Beobachtungszeit dann freilich mit bedeutender Gewalt emporgehalten werden, aber nur solcher Gestalt ließ sich mit Verläßlichkeit erzielen, daß der Eingriff und die Bewegung des Räderwerkes ganz von der Willkühr des Beobachtenden abhängig blieb, und daß die abgelesenen Umdrehungen der Flügel mit den, während der Beobachtungszeit wirklich erfolgten, vollkommen übereinstimmten.

Was die übrige Einrichtung des Instrumentes anbelangt, so ist aus der **Fig. 3** zu ersehen, daß die Räder, sobald sie außer Eingriff gesetzt werden, durch 2 Sättel gesperrt und getragen sind. Der Sattel k zeigt die Einheiten und jener l die Zehner der Flügelumdrehungen an. Jedes Rad hat nemlich 50 Zähne, das Getriebe 5.

Das Einschleichen von Irrthümern ist sonach bei nur einiger Aufmerksamkeit fast unmöglich.

Wenn nun für das Instrument auf die bekannte Weise nach Versuchen der Coeffizient zuvor bestimmt ist, und die Beobachtungszeit zu 100 Sekunden angenommen wird, so ist die Berechnung der Geschwindigkeit des Wassers sehr schnell und leicht zu bewerkstelligen.

Der eben beschriebene und in der Zeichnung dargestellte Woltmann'sche Flügel gab unter allen vorgekommenen Umständen, nachdem man nemlich das auf den Grund zu senkende Gewicht und die Stärke der auf den Steg wirkenden Federkraft nach der Geschwindigkeit und Tiefe des Wassers angemessen modificirt

hatte, so zuverläßliche Resultate, daß die repetirten Messungen stets gleiche Resultate zeigten. Nahe an der Oberfläche, so wie in großen Tiefen, in starkem und geringem Zuge des Wassers konnte derselbe mit Leichtigkeit gehandhabt werden. Es scheint, daß jetzt erst der Gebrauch des Woltmann'schen Flügels jenen Grad von Vervollkommnung erlangt hat, dessen er fähig ist, und daß mit diesem Instrument allein, vollkommen genaue Messungen ausgeführt werden können, wie dies wohl schlagend genug die von den ungarischen Ingenieurs gemessenen Donau Consumtions-Profile darthun.

Mit unumstößlicher Gewißheit haben sich eben durch diese vielen Donau-Profile zwei hydrotechnische Streitfragen praktisch entschieden, nemlich 1. daß die Geschwindigkeit der strömenden Wässer überall vom Wasserspiegel zur Sohle abnehme und jede mögliche Abweichung davon nur eine durch besondere Umstände bedingte Ausnahme von der Regel seyn könne.

2. Daß es in Flüssen kein todtes Wasser gebe.

Die Abströmung der Wassermasse erfolgt stets in Schichten, die sich etwa wie die Jahrringe eines Holzes umfassen und den Stromstrich gleichsam als Kern in sich enthalten. Jede Schichte hat für sich eine durchaus gleiche Geschwindigkeit, der Kern als Stromstrich die größte. Zunächst an den Ufern und an der Sohle des Flußes streifen die langsamsten Schichten; die Zwischenschichten nehmen an Geschwindigkeit ab, je weiter sie sich vom Stromstriche entfernen und mehr den Wänden des Flußbettes nähern. Die Dicke der Schichten ist keineswegs in deren ganzen Ausdehnung die nemliche, sie ist nach jener Seite hin größer, wo die Entfernung des Stromstriches vom Flußbette größer ist, sie ist geringer dort, wo das Ufer oder die Sohle dem Stromstriche näher liegt. Die Schichten von sehr geringen Geschwindigkeiten nahe an den convexen Ufern verdrücken sich oft ganz an den concaven.

Bewegung ist in allen Punkten der strömenden Wässer vorhanden d. h. nirgends ist die Geschwindigkeit gleich Null. Selbst in außerordentlich tiefen Kolken gab sich immer eine deutliche und regelmäßige Bewegung zu erkennen.

Mit der hier erklärten Vervollkommnung des Woltmann'schen Flügels und durch geschickte und aufmerksame Handhabung desselben sind sonach nicht allein an und für sich höchst genaue hydrometrische Resultate für die Donau Stromkarten gewonnen worden, sondern es haben sich zugleich auch einige sehr interessante Sätze aus dem Gebiete der theoretischen Hydrotechnik, denen bisher keine unbezweifelten Beweise unterlegt werden konnten, als unbestreitbar herausgestellt.

Erfahrungen der hiesigen Töpfer über die weiße Oefen-Schmelzglasur.

Hauptbestandtheile sind: Asche von Zinn und Blei, Kiessand und Salz.

25 ℔ gut gereinigtes Blei werden mit 6 ℔ bestem Zinn zusammengeäschert, — Bankazinn ist das beste — mit Kiessand und Salz vermischt und in Töpfen geschmolzen, zu einer guten weißen Ofenglasur verwendet.

Zum Bereiten der Asche kann man einen großen runden eisernen Kessel nehmen, den man von unten heitzt; doch ist es besser, sich einen eigenen Aescher-Ofen zu machen, indem man eine starke glatte Gußplatte A (**Fig. 2, Taf. 6** im Hefte Nr. 14) über einen dazu gemauerten Ofen deckt, so daß diese Platte glühend geheitzt werden kann. Oben über der Platte wird 1′ hoch aufgemauert und darüber zugedeckt B o o o o; auf die vordere Seite der Platte wird 3″ hoch aufgesetzt C und der übrige Raum D o o o o bleibt als Oeffnung zum Rühren. Die Platte hat 3′ □. Auf diese Weise wird weniger Asche wegfliegen und stäuben. —

Nachdem die 25 ℔ Blei geschmolzen sind, wird mit einer eisernen Stange, woran vorne eine umgebogene, durchlöcherte Schaufel sich befindet, so lange hin und hergeschoben, bis sich nach etwa ½ Stunde etwas Bleiasche gesammelt hat. — Dann mischt man damit das Zinn 6 ℔ und nun wird unter fortwährendem Rühren diese Mischung zum Rothglühen gebracht. — In 1½ Stunde muß die Masse weißglühen und überall stark funkeln, doch darf man bis dahin wohl darauf achten, daß sich das Zinn nicht verflüchtigt. Sobald sich Funken ansetzen, schiebt man mit der Krücke die Asche darüber her und erhält auf diese Weise eine gute Masse, die man, wenn kein Fluß mehr darin ist, herausnimmt und in einem eisernen Kessel kalt rührt. Die Farbe der Asche ist grünlich-gelb oder goldig-gelb; wenn sie grau erscheint, ist sie nicht gut. — Zu jedem Aescher braucht man 2 Stunden Zeit, wenn die Masse gut werden soll. —

Von dieser Asche nimmt man 20 ℔; gut ausgewaschenen und wieder getrockneten Kiessand 12 ℔; von Salz, Kochsalz in Hamburg — Lüneburger Salz 16 ℔ (trocken); wenn das Salz feucht ist, etwas mehr, doch kommt es auf eine Handvoll mehr oder weniger nicht an.

Um der Glasur mehr Deckung zu geben und die Durchsichtigkeit zu bewahren, nimmt man noch 2 ℔ guten weißen Thon oder besser 4 ℔ weiße — ohne Malerei und Gold — Porzellan Scherben und weißes Glas 2 ℔ — das Glas kann auch wegbleiben.

Gut vermischt mit einander, wird diese Masse in flachen Töpfen geschmolzen; doch müssen diese Töpfe vorher mit Sand, feuchten Sand ¼ Zoll stark ringsum und vorzüglich auf dem Boden ausgesetzt seyn, damit die Masse nach dem Brande los-

läßt. Man setzt dieselben gewöhnlich in den Töpfer-Ofen möglichst nahe dem Feuer, zwischen den Schürgängen, ohne sie zuzudecken; doch muß man vermeiden, daß der Dunst vom Salz nicht durch die im Ofen eingesetzte Töpfer-Waare geht, man erhält sonst leicht blindes Zeug und kann auf diese Weise den ganzen Brand verderben; da besonders die Glätte und Bleiglasur von dem Salzdunst verzehrt wird. Ein oder zwei Töpfe voll können indeß nicht schaden.

Ob die Glasur gut geschmolzen, sieht man, wenn dieselbe bis auf ⅓ Theil zusammengeschmolzen ist; gleichviel, ob sie Rauch bekommt oder schwarz oder weiß ist. —

Die Töpfe werden nun abgeschlagen und die Glasur vom Sande gereinigt (wenn Asche darauf gekommen ist, muß man dieselbe abwaschen); — dann in einem Granit Mörser zerstoßen und auf der Mühle mit Regenwasser fein mahlen, man vermeidet gern alle Eisentheile, da das Salz sich leicht auflöst und Rostflecke in der Glasur erzeugt. —

Die Glasur muß fein gerieben werden, doch kann sie auch zu fein seyn. Wenn man etwas davon auf einen feuchten Scherben anmacht, so fühlt sich diese mit dem Finger — trockenem Finger — wie gewöhnliches Schreibpapier an; fühlt sie sich aber wie Pergament glatt und fettig an, so ist sie zu fein und es werden bei den glasurten Kacheln nach dem Blankbrennen Risse sichtbar, als wenn die Regenwürmer darauf hin und her gelaufen wären. Auch werden bei zu feiner Glasur die Vertiefungen in den Gesimsen und bei Verzierungen kahl werden. Bei zu grob gemahlener Glasur werden dagegen die Kacheln sonderbar aussehen, auch schwer in Fluß kommen.

Die Erfahrung zeigt das Verfahren freilich am besten, doch bei Versuchen führt oft eine Kleinigkeit zu verkehrten Vermuthungen und man glaubt die Ursache des Mißlingens oft in einer andern Behandlung zu finden.

Beim Auftragen der Glasur auf die Kacheln ist zu bemerken, daß die Kacheln schon einmal gebrannt seyn müssen und man nennt dieses erste Brennen: »geschrüht.« —

Die geschrühten Kacheln werden gut abgestäubt, mit reinem Wasser abgebürstet, — doch nicht zu naß — und die Glasur wird mit einem hölzernen Löffel übergossen. Dieses Uibergießen erfordert eine eigene Gewandtheit, da man nicht, wie bei andern Glasuren, — der Deckung wegen — mit einem Guße ausreicht. Man nimmt z. B. in die linke Hand die abgebürstete Kachel beim Rumpf und in die rechte den Löffel mit der gut umgerührten Glasur, näßt die Kachel noch einmal, indem man die obere Fläche derselben in Wasser taucht und gießt nun schnell, ehe es trocknet, den vollen Löffel darüber, schöpft von neuem und wiederholt den Guß drei Mal, indeß man die Kachel jedesmal umdreht, so, daß sich ein Guß in den

andern verläuft und die Kachel keine Güße bekommt. Dann kratzt und bürstet man die Glasur am Rande ab, welche wieder gebraucht wird. — Bei Verzierungen bleiben die hohen Stellen immer zu dünn, daher muß man mit einem langen Pinsel etwas die Glasur nachbessern; sollten dennoch Löcher sich in der Kachel zeigen, so muß man dieselben mit etwas dünner Glasur durch Hülfe des Pinsels ausfüllen oder erhabene Stellen auf glatten Flächen mit dem Messer vorsichtig abschaben. —

Zuweilen finden sich auch in den gesprühten Kacheln Löcher, die man, vor dem Glasuren mit ½ Theil Thon und ½ Theil Glasur, dünn angerührt, ausbessern kann.

Beim Brennen ist zu bemerken, daß man immer zwei glatte Seiten gegen einander stellt, doch nicht das mit Schmelz glasurte Zeug den andern Glätt-Glasuren zu nahe bringt. Will man aber in Kapseln oder Muffeln brennen, so muß man die Seite nach dem Schornsteine zu, durchlöchern, damit der Dunst abziehen kann, sonst wird nie Glanz kommen.

Jeder Töpfer-Ofen, der guten Zug hat, ist zum Brennen gut. Zu wenig Feuer bringt die Glasur nicht in Fluß, bei zu viel Feuer setzt sie Blasen an oder macht häutig und es ist hier, wie überall im Leben, in der Kunst und Wissenschaft, die Erfahrung der beste Lehrmeister.

Die Glasurkuchen können indeß nie zu viel Feuer erhalten. Das gute Durchbrennen eines mit Schmelzglasurstücken ausgesetzten Ofens erfordert dreißig Stunden, und zur Abkühlung läßt man vier Tage vergehen.

Qualität des Thons.

Der Thon zu den Kacheln muß nicht zu geil, das heißt: nicht zu fett noch zu kurz seyn; doch läßt sich jeder Thon so herrichten, daß die Kacheln die zur Schmelzglasur nöthige Hitze ertragen, indem man den Thon vorher scharf brennt, denselben wieder zerstoßt und mit dem andern Thon mischt. Der Thon, den man hier in Hamburg gebraucht, kommt von Kellinghusen an der Elbe; im Allgemeinen kann man annehmen, daß alle Thonarten, die Kalknieren enthalten, zum Gebrauche gut sind, nur muß man den Thon dann vor dem Gebrauche sehr vorsichtig aussieben.

Hamburg. Friedr. Stammann,
Architekt.

Torfmoore und Torfstiche in Böhmen.

Bearbeitet nach Materialien des Vereins zur Ermunterung des Gewerbsgeistes in Böhmen durch dessen statistisches Bureau. *)

Die Versuche, welche im Jahre 1840 von der Direktion der Kaiser Ferdinands-Nordbahn über Anwendbarkeit des Tor-

*) Solche Aufsätze werden itzt manchmal erscheinen, und sollen theils nähere

fes als Heitzmateriale bei den Locomotiven angestellt wurden, **) haben auch bei uns in Böhmen wieder die allgemeine Aufmerksamkeit jenen ungeheuern Lagen von Brennstoff zugewendet, welche bestimmt scheinen, bei der fortwährend gesteigerten Ausbeutung der Holz- und Steinkohlenvorräthe als nachhaltige Reserve von der Unerschöpflichkeit der Natur ein tröstendes Zeugniß abzulegen.

Obgleich es nicht leicht wäre, nachzuweisen, daß Oesterreich noch langehin mit beiden letzteren Brennmaterialien versehen und besonders bei der Steinkohlenbenützung kaum noch über das Alter der Kindheit hinausgekommen sey, so läßt sich doch nicht läugnen, daß an gewissen Orten, wie z. B. in den holzärmern Theilen des Erzgebirges und in Niederösterreich zur Versorgung der Kaiserstadt, wo sich bereits 3 Torfniederlagen befinden, schon jetzt die Ausbeutung des Torfes zeitgemäß und nutzbringend geworden sey. Deshalb dürfte eine Darstellung der böhmischen Torfmoore und Torfstiche mit Nachweisung der keineswegs unbedeutenden Verwendung des Torfes zur Stubenheitzung, zur Erzeugung von Eisen und chemischer Produkte, für Ziegel-, Kalk-, Bier- und Branntweinproduktion nicht unwillkommene Aufnahme finden.

Ohne sich den sanguinischen Hoffungen hinzugeben, von welchen der Verfasser der in der Wiener Zeitung Nr. 320 vom Jahre 1841 und Nr. 16 von 1842 enthaltenen Aufsätze durchdrungen ist, kann doch angenommen werden, daß mit der Vollendung der durch Böhmen ziehenden Staatsbahnen sehr leicht der Fall eintreten kann, daß die Trace, möge sie nun von Ollmütz über Landskron und Kollin oder im Kampthale über Schwarzbach und Budweis festgesetzt werden, in eine solche Nähe von den mächtigen Torfmooren des mährischen Gebirges kommen könne, daß eine Anwendung des Torfes zur Beheitzung der Locomotive in erneuerte Erwägung genommen werden dürfte.

Diese Annahme erhält einiges Gewicht durch die unge-

Daten über vaterländische Industrie-Verhältnisse verbreiten, theils Grundlagen für vollständigere Uibersichten bieten, indem man erwartet, daß Fehler durch offene Mittheilungen an die Generaldirektion des Vereins zur Ermunterung des Gewerbsgeistes in Böhmen verbessert, und überhaupt so mehr Daten eingesandt werden dürften.

**) Bei den Versuchsfahrten von Wien nach Wazram wurden 9675 Klafter hin und zurück, also 19,350 Klafter oder 4⅘ Meilen mit einer Consumtion von 1045 Torfziegeln zurückgelegt. Es entfallen daher auf eine Meile ungefähr 218 Ziegel im Gewichte von 240 Pfd. und im Preise von 2 fl. 10⅘ kr. C. M., da das Tausend mit 10 fl. C. M. bezahlt wurde. Die Kosten der Kohlenfeuerung betrugen 2 fl. 24 kr. C. M., für Holz 1 fl. 36 kr. C. M. (S. Wiener Zeitung 1842, Nr. 350). An den böhmischen Torfstichen ist der Verkaufspreis von 1000 Stück Ziegeln zwischen 1 fl. 30 kr. und 2 fl. C. M.

meine Güte und Wohlfeilheit des Torfes, und dadurch, daß gerade der südöstliche Theil Böhmens von kohlenführender Formation ganz entblößt ist, man müßte denn die sehr geringen Ausbeuten in der Gegend von Budweis gegen diese Behauptung in Anschlag bringen.

Wenn die Bahn von Prag nach Dresden in den Schwarzkohlen des Rakonitzer und in den Braunkohlen des Leitmeritzer Kreises ein reich ausgestattetes und durch kleine Seitenbahnen leicht zu erreichendes Feuerungsmagazin vorfindet, so dürfte eine nachhaltige Brennstoff-Versorgung der Strecke von Prag nach der mährischen Grenze zu, nur durch Zweigbahnen nach den Gruben von Rossitz und Oslowan in Mähren, oder durch eine Verbindung mit den Werken des Pilsner Kreises zu erreichen seyn. Mit den großen Kosten solcher Anlagen wird aber der nahe liegende Torf, wenigstens auf gewisse Strecken, leicht rivalisiren können.

Das größte Hinderniß bei Anwendung dieses specifisch leichten aber voluminösen Brennstoffes bildet die Schwierigkeit des Transportes und die große Ungleichheit in der Qualität desselben. Den in Wien, so wie aller Orten, gemachten Versuchen lag sicherlich der ausgezeichnetste, schwerste, sogenannte Pechtorf zu Grunde, den man in vielen Mooren, aber oft in sehr geringer Verbreitung, findet. — Der Unterschied zwischen diesem Pechtorfe, der fast gar keine vegetabilische Struktur erkennen läßt, und dem gewöhnlichen Rasen-, Papier- oder Moos-Torfe ist so groß, wie zwischen Buchen- und Gestrippholz. Zur Konkurrenz mit Steinkohlen oder Holz ist daher nur jener Torf geeignet, welcher in ausgebreiteten, mächtigen, durchaus oder wenigstens größtentheils gleichförmigen Lagern in der Nähe der Eisenbahnen zu finden ist.

Daß die böhmischen Moore diese Bedingungen erfüllen, wird zum Theil durch specielle Beschreibung derselben dargethan werden; über den wichtigsten Punkt der günstigen Lage aber wird erst die Feststellung des Bahnzuges entscheiden können.

Die 4 nordöstlichen Kreise des Königreiches enthalten zwar ausgedehnte Hochmoore im Erzgebirge, am Iserkamm und im Riesengebirge, dann unbedeutende Lager bei Kummer, Liblitz und Opotschno, aber über diese, meistens in holzreichen Gegenden liegenden, zur Zeit noch todten Naturschätze sind keine näheren Nachweisungen vorhanden. Eine Gewinnung und Verwendung als Heitzmaterial findet blos bei Reinowitz, Dominium Reichenberg im Bunzlauer, und bei Rochlitz im Bidschower Kreise statt.

Im Chrudimer Kreise, durch welchen die Staatsbahntrace ziehen würde, wenn eine Verlängerung der Nordbahn über Ollmütz beliebt werden sollte, finden sich ausgedehnte, aber noch unbenützte Moore in den Niederungen des flachen Landes und in den Päßen des mährischen Gebirges.

Mehr untersucht als diese, sind die wasserreichen Gründe an der Elbe auf der Herrschaft Pardubitz, wo namentlich zu Libischen, ein Torfquantum von 6 — 8 Schuh starker Mächtigkeit und 1000 Metzen Area haltenden Flächenausdehnung vorhanden ist, welches J. A. Brem 500,000 Klaftern Brennholz gleich schätzt.

In diesem Kreise liegt auch eines der merkwürdigsten Wiesenmoore Böhmens, jenes auf der Herrschaft Nassaberg, 2000 Klafter südlich der Kreisstadt Chrudim, in der Nähe der Dörfer Slatina und Worel. Dieses Lager, dessen Flächeninhalt etwas über 100,000□Klafter beträgt und welches in der Mitte 4, an den Ausbissen 2 Schuh Mächtigkeit besitzt, wurde 1802 von dem Fürstlich Auersperg'schen Obergärtner Ochsenhauser entdeckt, und dem Lukawetzer Mineralwerk zur Benützung zugewiesen. Unter dem 10 — 12 Zoll starken Abraum (Bruckerde) liegt zuerst ein nelkenbrauner, speckiger, einer verwitterten Braunkohle ähnlicher Sumpftorf, dann, und besonders gegen die Mitte zu, ein aus wagrecht über einander liegenden plattgedrückten Schilfstengeln bestehender Papier- oder Heidetorf. Das Unterlager bildet ein graulich weißer Kalkmulm, welcher aus denselben Muscheln und Schnecken besteht, welche sich noch häufig im Torfe selbst finden. Unter dieser 3 Schuh mächtigen Schichte liegt blauer Letten oder Mergelschiefergerölle. Genannter Kalkmergel wird in Lukawetz mit eisenvitriolhältigem Grubenwasser versetzt, so zu künstlichen Gyps gebildet, auf Böden getrocknet, gewalkt, gesiebt und findet zur Verbesserung saurer Gründe a 48 kr. W. W. pr. Centner guten Abgang an die Oekonomen der Umgegend.

Der Torf wird in Bollen von 1100 Kubikzoll auf gewöhnliche Art gestochen, das Mill oder Klein gleich vom Stich weg in hölzerne Kästen getreten und in Handformen zu Ziegeln geschlagen, dann mit dem Stichtorf in Hohlhaufen geschlichtet, in langen Reihen mit Luft- und Fahrgassen getrocknet, und endlich entweder in Vorrathsschupfen oder in mansardischen Haufen aufbewahrt.

Ein Kubikfuß kerntrockenen Torfes, von welchem circa 80 als Aequivalent für eine Klafter weichen Holzes angesehen werden können, wiegt 18 — 32 ℔. — Der ganze Torfvorrath wird 112,000 Klaftern Holz gleich angenommen.

Die Torfkohle ist hart und fest, und bringt am Schmiede-Blasbalge Eisen in 3 Minuten zum Weißglühen. Die Asche ist röthlich und dient zugleich mit Torfschlamm als vortreffliches Düngmittel für die vom Torf und Wasser bereits entblößten Stellen, welche sofort in herrlichen Wiesengrund verwandelt werden. Die noch etwas feuchteren Plätze werden mit Erlen bepflanzt, welche hier besonders gedeihen. Die umliegenden Felder zeigen eine schwarze Farbe bis auf ziemlich weite Ausdehnung.

Da das Lager nicht sehr mächtig ist, und der Torf so gute Dienste bei dem Garsieden der Salzlaugen leistet, so wird sehr mit ihm gespart.

Im Czaslauer Kreise finden wir auf der Fürst Dietrichstein'schen Herrschaft Wognomiestetz bei Radostin ein Torflager, welches bei einer Ausdehnung von etwa 400 Joch 3—5 Klafter mächtig ist. Es wurde 1837 von J. Burkhardt entdeckt. In demselben Jahre wurden Versuche mit der Verkohlung vorgenommen, wobei man von 15 ℔ lufttrockenem Torf 8 ℔ Kohle, ⅛ Seidel empyreumatisches Oel und 1 Maaß saure Flüssigkeit erhielt. Die Kohle und selbst der rohe Fasertorf werden bei den Schmelzfeuern der Hoh- und Cupolöfen mit 40% des ganzen Brennmaterialaufwandes angewendet, wodurch dem Eisenhüttenwesen bei der immer fühlbareren Abnahme der Waldungen eine neue Zukunft erwachsen dürfte.

Im Taborer Kreise befindet sich bei N. Bistritz seit 1840 ein Torfstich im Betriebe, dessen Produkt jedoch nur zur Düngung verwendet wird.

Am stärksten tritt die Torfbildung im Budweiser Kreise hervor. Hier begünstigt besonders die flache Sohle des obern Moldauthales in der Gegend zwischen Hummwald und Guthausen, die Filz- oder todte Au genannt, und bei Unter-Wuldau, so wie die, den Gewässern nur wenig Abfluß gewährende Fläche der Wittingauer Ebene, namentlich an ihrem südlichen und nördlichen Ende, dann die an stehenden Gewässern reichen Gegenden an der Ostseite des Kreises, ihr Entstehen und Wachsthum.

Namentlich wird Torf zwischen Borkowitz und Bzy, dann bei Platz gestochen und zum Ziegelbrennen verwendet.

Vor Allem zeichnen sich aber die Torflager der Herrschaft Chlumetz im Kößlersdorfer und Mirochauer Revier durch eine fast unerschöpfliche Menge des besten Torfes und durch zweckmäßige und trotz des dort so wohlfeilen Holzes, dennoch gewinnbringende Ausbeutung und Verwendung desselben aus.

Das Kößlersdorfer Lager befindet sich 2 Stunden südlich von Chlumetz und wurde 1833 von dem schon erwähnten nun beim Radostiner Stich als Torfförster angestellten Burkhardt entdeckt. Er kam als dienstloser Jäger hieher, nachdem er früher in den torfreichen Gegenden des Eger- und Voigtlandes den Abbau dieser Moore beobachtet hatte, und gab die Anlegung der Abflußgräben und die Art und Weise der Torfgewinnung an. Hier schätzt man den Flächeninhalt des Lagers auf 2000 Joch, wovon 235 im Abbaue stehen. Es hat eine Mächtigkeit zwischen 2—3 Klaftern und sichert alljährlich eine Ausbeute von 11 Millionen Bollen, wozu ein Abbau von 2 prismatischen Jochen erforderlich wäre. Bisher wurden aber nur jährlich 1¼ Million Stück zu 252 Kubikzoll gestochen, d. i. 14 Zoll lang, 6 Zoll breit und 3 Zoll dick. Das Trocknen der gestochenen Zie-

gel verursacht die größte Schwierigkeit, weil dazu fast ⅓ der ganzen Moorfläche erfordert wird. Uiberdies ist in dieser hochliegenden feuchten Gegend die Zeit des Trocknens sehr kurz, indem höchstens 100 Tage, d. i. von Mitte Mai bis Mitte August hiezu benützt werden können.

Der Stecherlohn für 1000 Stück ist 22 Groschen W. W. oder etwas über 26 kr. C. M. Da man hier den rohen Torf zur Anwendung in den Hohöfen von Josephsthal nicht geeignet fand, so wurde eine großartige, 300 Ctr. Gußeisen schwere Thermolampe aufgestellt, in welcher die Verkohlung vorgenommen wird. Von 1000 eingelegten Bollen erhält man 4½ Tonnen oder 27 Kubikfuß guter Torfkohle, welche in der Rothglühhitze der Frischfeuer und Zainheerde, dann in der mechanischen Werkstätte, beim Schweiß- und Kalkofen und in der Bierbrauerei, besonders in Verbindung mit ½ bis ⅔ Holzkohle treffliche Dienste leistet.

Das Josephsthaler Eisenwerk bedurfte sonst jährlich an 8000 Klafter Holz, wovon es die Hälfte von Neuhaus kaufen mußte; der Torf ersetzte ihm schon 1839 gegen 2000 Klafter, deren Werth pr. Klafter zu 4 fl. gerechnet 8000 fl. W. W. beträgt. Die bei der Verkohlung als Nebenprodukt gewonnene brenzliche Säure wird, mit Kalk verbunden, unter dem Namen Rothsalz von den Färbern als Surrogat des Bleizuckers angewendet; der Theer aber wird in einer Rußkammer zu Ruß verbrannt, welcher der Frankfurter Schwärze an Qualität nicht nachstehen soll. Bei einem im Jahre 1836 angestellten Versuch gaben in einem gemauerten Ofen 576,000 Stück lufttrockener Ziegel 15,015 Tonnen Kohlen à 6 Ctr. und 104 Eimer Oel. Bei einer andern Probe gaben 7 Klafter Stichtorf gleich 20,000 Ziegeln 60 Tonnen Kohlen, 80 Maaß Oel und 200 Maaß Säure.

Im verflossenen Jahre wurden Versuche über die Anwendbarkeit dieses Torföles zur Leuchtgasbereitung angestellt, über deren Resultate aber nichts verlautete.

Im Mirochauer Revier stehen 50 Joch im Abbaue, und das ganze Torfquantum auf der Herrschaft Chlumetz kann als Aequivalent für 6,000.000 Klafter Brennholz angesehen werden.

Im Prachiner, Klattauer und Pilsner Kreise ziehen sich längst des Böhmerwaldes große Torfablagerungen hin, deren Wachsthum noch immer fortdauert und durch die abgeplatteten, ausgedehnten, mit Moorgrund bedeckten Bergrücken, die sanften Gehänge und seichten Thäler des Gebirges vorzüglich begünstigt wird. Bei dem großen, zum Theil noch unzugänglichen Vorrath von Holz bleibt die Benützung dieser vegetabilischen Gebilde der fernen Zukunft zugewiesen.

Gleichwohl wurden schon hie und da Versuche mit Anlegung von Torfstichen gemacht, z. B. im k. Waldhwozd durch

die Gebrüder Haffenbrödl, bei Heiligenkreutz, bei Plan noch unlängst zum Ziegelbrennen, bei Marienbad und Tepel. Die letztern Lager sind theils am Fuße der Basalt- und Serpentinkuppen hingegossen, oder über das Granitplateau, aus dessen Innern unzählige, kohlensaure Luft- und Sauerbrunnenquellen zu Tage treten, oder auch über aufgelösten Talk oder eisenschüssigen Thon hingebreitet.

Eben so ausgedehnt, aber wegen Holzmangel besser benützt, sind die Torfmoore des Elbogner und Saazer Kreises, welche sich auf dem Rücken und der südlichen Abdachung des Erzgebirges in der Richtung von Katharinenberg, Schmiedeberg, Wiesenthal, Gottesgab, Graslitz und Heinrichsgrün bis in die Ebene von Seebach und Franzensbrunn bei Eger erstrecken.

Mehr vereinzelt, aber nicht minder ergiebig sind die Torflager an den Hochebenen des Zinngebirges, zwischen Schlaggenwald, Königswarth und Sangenberg, deren einzelne Lager, wie jenes zu Schönfeld, welches bereits zu dem Schlaggenwalder Bergwerke benützt wurde, eine Mächtigkeit von 3 — 5 Klaftern haben. Ihr Untergrund besteht meistens aus einem bläulichen, unmittelbar auf Gneiß aufliegenden Letten. Auch am südlichen Ende des Saazer Kreises zwischen Alberitz und Lischka befindet sich ein ziemlich bedeutendes Torflager.

Unter den oben genannten Hochmooren des Erzgebirges werden viele zur Heitzung der Wohnungen und manchen Fabrikationen ausgebeutet. Durch den Herrn Grafen von Büquoi wurde vor 20 Jahren zu Georgswerk bei Kallich Glas mit Torf geschmolzen; der Gottesgaber Torfstich, 3 — 4 Klafter mächtig, wurde um dieselbe Zeit durch die hohe Hofkammer im Münz- und Bergwesen als aufmunternde Musteranstalt eröffnet und mit ihm eine Ziegel- und Kalkbrennerei verbunden.

Das merkwürdige Moorlager bei Kaiser Franzensbad dehnt sich von der sogenannten Kammer bis über Langenbruck gegen den Egerfluß hinab. In diesem Kessel geschieht es nach anhaltenden Regenwetter oft, daß weiden des Vieh versinkt; der schwammige Boden, den die Einwohner Kuhwampen nennen, schwankt oft auf mehrere Klafter im Umkreise.

Im Jahre 1804 wurde auf Anlaß der Regierung ein Hauptkanal zur Entwässerung dieses Moores angelegt und viele Nebenabzugsgräben mit ihm verbunden. Aus den durch Herrn Gubernialrath Neumann und Herrn Bergrath Reuß im J. 1812 vorgenommenen Bohrversuchen ergab sich eine Mächtigkeit von 10 — 17 Schuh. Unter dem Moor befand sich ein 3 — 4 Schuh mächtiges Sandlager, welchem Lehm folgte, unter dem man wieder auf ein Moorlager traf.

Ein anderes interessantes Torflager in der Nähe von Franzensbad befindet sich in der sogenannten Soos. Sein

Brennstoff versorgt einen großen Theil des holzarmen Egerlandes. Jährlich werden gegen 4 Millionen Ziegel erzeugt und wurden im J. 1838 um 4267 fl. C. M. verkauft. Die größte Länge des Moores beträgt ¾, die größte Breite ¼ Stunde, die größte bis jetzt erforschte Mächtigkeit 14 Fuß. Der Stich kann aber der stehenden Wässer wegen nur auf 4 — 5 Fuß eindringen. Nach 30 — 40 Jahren hat sich das Torfgebilde erneuert und kann wieder ausgestochen werden. Dieser Nachwuchs scheint nicht nur durch fortwährende vegetabilische Bildung, sondern auch durch Anschwellen des tiefer liegenden Torfes zu geschehen. Die Unterlage bildet Granit, ihm zunächst ist der Torf am kompaktesten und fast der Braunkohle ähnlich.

Die 3 innern Kreise des Landes umfassen blos hie und da unbedeutende Torfablagerungen; nur im Rakonitzer Kreise bei Mscheno, Trzitz und dem Jägerhause Smradowna sollen unlängst mächtige Lager entdeckt worden seyn, von deren weiterer Untersuchung aber nichts bekannt wurde.

Nach Darstellung dieser einzelnen Vorbereitungen des Torfes läßt sich nun eine allgemeine Schätzung des bereits untersuchten Torfquantums in Böhmen eher wagen, wenn auch nicht verkannt wird, daß das auf diese Art erzielte Resultat von der Wirklichkeit noch bedeutend abstehen werde.

Torfmoor bei Reinowitz und Rochlitz gleich	600,000	Klftr.	Holz.
» » Libischen	500,000	»	»
» » Slatina	112,000	»	»
» » Radostin	500,000	»	»
» » Platz und Gratzen . . .	600,000	»	»
» » Bzý und Borkowitz . . .	500,000	»	»
» » Köslersdorf }			
» » Mirochau }	6,000,000	»	»
» » Tepel, Marienbad und			
» » Königswarth	2,000,000	»	»
» » Franzensbrunn	500,000	»	»
» » Schlaggenwald und			
» » Schönfeld	1,200,000	»	»
» » Kallich und Katharinenberg	600,000	»	»
» » Schmiedeberg und Presnitz .	600,000	»	»
» » Gottesgab	1,800,000	»	»
	15,512,000	Klftr.	Holz.

Die noch unergründeten Moore des Riesen- Iser- und mährischen Gebirges, nebst den kleinern zerstreuten Ablagerungen im Innern des Landes können wenigstens auch auf 15,000,000 Klafter, die großen Hochmoore des Böhmerwaldes mindestens auf das Doppelte dieser Zahl geschätzt werden, so daß also die vom Herrn Gubernialrathe Neumann in der Zeitschrift des böhmischen Museums ausgesprochene Schätzung des ganzen Torfvorrathes in Böhmen gleich 80 Millionen Klaftern Brennholz

immerhin als Maßstab für unseren Reichthum an diesem Brennstoff gelten kann.

Um den Torf gegen andere brennbare Körper vergleichen und dessen Werth schätzen zu können, sind nicht nur die ungleichen Volumina und Gewichte derselben, sondern insbesondere die in denselben enthaltenen verbrennlichen Bestandtheile zu beachten, die durch chemische Analysen qualitativ und quantitativ verschieden gefunden werden. In einem nächstens erscheinenden Werke des Herrn Gubernialrathes Neumann, worin auch von allen Verhältnissen der Wärme und den Wirkungen der wichtigsten verbrennlichen Körper ausführlich gehandelt wird, sind die zu solchen Vergleichungen erforderlichen Daten und die nach den genauesten chemischen Analysen hervorgehenden Resultate angeführt, die mitzutheilen derselbe gestattet.

Von den durch chemische Analysen gefundenen quantitativen Verhältnissen der brennbaren Bestandtheile der wichtigsten brennbaren Körper, ist die Brenn- oder Erhitzungskraft derselben nur abzuleiten: wenn sie vollkommen verbrennen, und vergleichbare absolute Wärme-Einheiten von der Größe angenommen werden, die derjenigen Wärmemenge gleich sind, wodurch die Temperatur des Wassers um einen Grad des Centesimal Thermometers verändert wird. Es kann nach diesen Voraussetzungen durch einen vollkommenen Verbrennungsprozeß hervorbringen:

1	Gewichtstheil	Stearin	64602	Wärme Einheit
1	»	weißes Wachs . .	60799	» »
1	»	Wallroth	58918	» »
1	»	Baumöl	58212	» »
1	»	Leinöl	50075	» »
1	»	Alkohol	41995	» »
1	»	Lignit	37667	» »
1	»	Baiskohlen	34120	» »
1	»	Anthrazit	31333	» »
1	»	desgl.	25396	» »
1	»	Braunkohlen . .	23700	» »
1	»	Torf	19701	» »
1	»	Buchenholz	14161	» »
1	»	Eichenholz	12033	» »
1	»	Weidenholz . . .	11219	» »

Darstellung, wie man ohne Compas und ohne Eisenscheiben einen richtigen Markscheiderzug verrichten kann.

Von C. W. Schmidt, in Schneeberg.

Befindet man sich in einer Gegend, wo kein Punkt mit Sicherheit ausfindig zu machen ist, auch nur einen Winkel mit dem Compas bestimmen zu können, so construirt man sich die

Mittags- oder zwölfte Stundenlinie mittelst des alt bekannten Sonnenbretchens. — Hat man diese Linie durch sorgfältige Beobachtung gefunden, so markirt man sie durch zwei circa 5 Lachter von einander stehende festgeschlagene Pfähle. Auf jedem dieser Pfähle wird eine Schraube eingeschraubt und von dieser Linie aus beginnt nun der Zug über Tags mittelst dreier Markscheider Böcke. —

Nemlich von der Pfahlschraube A **(Fig. 1 Taf. 7)** wird eine Schnur nach der Pfahlschraube B gezogen, diese Länge gemessen und durch Anhängen des Gradbogens deren Neigung bestimmt; so ist diese Linie die feste Standlinie für den ganzen zu unternehmenden Zug.

Soll nun der Zug weiter nach C fortgesetzt werden, so stellt man den Markscheiderbock I auf den Punkt C. Von dem Pfahl A und B werden nun Schnüre gleichzeitig, oder nach einander, nach der Bockschraube I gezogen, die Länge wie gewöhnlich gemessen und so auch durch den Gradbogen ihre Neigung bestimmt, so ist offenbar die Lage C gegen A B bestimmt.

Denn trägt man die A B mittelst des Compasses, mit Berücksichtigung der jedesmaligen Magnetabweichung aufs Papier und es ist deren Länge abgegeben, so ergibt sich C, wenn man A C von A und B C von B aus durch Bogenschnitte abgibt.

Nun ist B C die neue Standlinie.

Der Zug soll nach D fortgesetzt werden, so wird auf D der Bock II gestellt und von der Pfahlschraube B und der Bockschraube I gleichzeitig, oder nach einander, Schnüre nach dem Bock II gezogen, deren Länge gemessen — deren Neigung bestimmt, so ergibt sich aus B D von B aus und aus C D von C aus durch Bogenschnitte auf dem Riß die Lage D. *)

Nun ist C D die neue Standlinie.

Der Zug soll nach E fortgestellt werden, so wird der Bock III auf E gestellt; von Bock I und II aus Schnüre nach dem Bock III gezogen, Länge und Neigung abgenommen, so ergibt sich E auf dem Riß durch D E von D aus und durch C E von C aus — und D E ist nun die neue Standlinie. Der Zug soll nach F fortgesetzt werden.

Der Bock I begibt sich nach Lösung der Schnüre auf F, der Bock II und III bleiben stehen, es werden nun Schnüre von II und III nach I gezogen, Länge und Neigung abgenommen, auf dem Riß die Linie E F (oder III. I) ist die abermals neue Standlinie für den fortzusetzenden Zug. —

Daß die Punkte C, D, E, F wenigstens eben so genau, als es durch den Compas erfolgen konnte, aufs Papier aufzutragen sind, unterliegt wohl keinem Zweifel; es ist aber hierbei zu be-

*) Nicht die Länge der flachen Schnur, sondern die berechneten Sohlen werden als Schenkel oder Seiten eines Triangels zu Papier gebracht.

merken, daß man beim Einschreiben der gemessenen Linien noch Folgendes zu beobachten hat:

Von der ersten Standlinie A B, ist bei Fortsetzung des Zugs nach C wohl zu bemerken, ob B C von B aus vorwärts rechts, oder vorwärts links liegt. Eben so bei Bestimmung der C D: ob C D von C aus vorwärts rechts oder vorwärts links liegt; ob D E von D aus vorwärts rechts, oder vorwärts links liegt, und endlich ob die E F von E aus rechts oder links liegt. Denn beim Abgeben der Punkte durch Bogenschnitte ist jedesmal von der Standlinie aus ein congruenter Triangel auch auf der entgegengesetzten Seite möglich: es könnte also die B C auch die B c, die C D auch die C d, die D E auch die D e, und die E F auch die E f seyn! —

Eben so muß man sehr spitze Winkel von der jedesmaligen Standlinie aus ganz zu vermeiden suchen: weil die Bogenschnitte sich mehr schaarn als durchschneiden und dadurch die Lage eines neuen Punktes ungewiß werden kann.

Irrungen vorzubeugen, ist es nothwendig, daß die Böcke durch die Zahlen I, II und III für immer markirt werden, so daß der Markscheider beim Abbrechen eines Winkels seinen Gehülfen zuruft: I steht auf, II und III bleiben stehen!

Oder: II steht auf, III und I bleiben stehen! u. s. w.

Das, was für einen Tagezug gilt, gilt auch für einen Grubenzug; am Tage sind die Holzböcke in der Grube die Spreitzen oder Zimmerung zur Aufnahme der Schrauben anwendbar. Doch macht die so eben gezeigte Manipulation es nothwendig, daß man jederzeit bei Beendigung eines Zugs, der für die Folge fortgestellt werden soll —, jedesmal 2 Punkte festbehalten muß: denn der letzte Winkel ist bei jeder neuen Fortstellung die feste Standlinie. Soll z. B. in der Grube der Zug an einer Jahrstufe endigen, so ist die Jahrzahl und der nächst vorhergehende Schraubenpunkt zu fixiren, da beim nächsten Nachbringen 2 schon bestimmte Punkte unumgänglich nothwendig sind.

Diese Meßmethode läßt sich mit vielem Vortheil auch beim Aufnehmen von Kunstschächten und ähnlichen Maschinenräumen anwenden, wo der Compas durch so vieles Eisenwerk nie zur Ruhe kommen will. Für diesen Fall gibt der zuletzt mit dem Compas bestimmte Winkel jederzeit eine Standlinie ab.

Wohl läßt sich dieser Verfahrungsart der Vorwurf machen: daß sie in der Grube mühsam sey —, aber nimmermehr, daß es eine richtigere gibt! —

Uibrigens erfordert die Manipulation mit Eisenscheiben, wegen Legung der söhligen Spreitzen und dem Aufschrauben der Scheiben, noch weit mehr Zeit.

Und hat sich ein Markscheider mit dieser Methode vertraut gemacht und seine Gehülfen gut instruirt, so dürfte die neue Meßart kaum so Geduld ermüdend seyn, als es die Manipula-

tion mit Eisenscheiben ist: nicht zu gedenken, daß man letztere in Schächten und steilen Gegenden über Tags gar nicht anwenden kann. — Daß man die über Tags construirte Mittagslinie sogleich durch Lochsteine fortdauernd fixirt, um jedem diese Grube betreffenden Zug zum Anhalten dienen zu können, würde zur Ordnung gehören.

Wie man auf einem kleinen Raum das Resultat von Durchschlägen, Bohrlöchern und ähnlichen markscheiderischen Aufgaben mit dem größtmöglichsten Maßstabe erzielt, ohne nach Länge und Breite zuzulegen.

Von C. W. Schmidt in Schneeberg.

Gesetzt, ein großer Zug wird mit der größtmöglichsten Genauigkeit wirklich vollbracht, die Winkel zwei- und dreifach richtig berechnet, so wird doch die Zulage von einem sehr großen ausgedehnten Markscheiderzug nur im glücklichen Falle richtig werden. Und dies aus dem ganz einfachen Grunde: weil, bedient man sich eines großen Maßstabes, der größte Markscheidertisch einen so großen Riß vielleicht nur zum dritten Theil faßt — und die so große Papierfläche natürlich der Länge und Quere nach über den Tisch herunterhängt, dadurch aber stets Brüche und Falten erzeugt werden.

Ist nun die erste ausgebreitete Fläche voll von Zulage, so ist man genöthigt, eine neue Fläche auszubreiten; natürlich entstehen neue Brüche, neue Falten; wie soll nun ein genaues Resultat möglich seyn!?

Beträgt z. B. ein Markscheiderzug in seiner Länge 1500 Lachter, seine Breite 500 Lachter, so muß der Riß, wenn auf 10 Lachter 2 Ellenzolle gerechnet sind, — doch 13 Ellen lang — und 4¼ Elle breit seyn. Welch ungeheure Papierfläche! —

Der Maßstab, wo 10 Lachter 2 Ellenzolle groß sind, gestattet aber eine abzustechende Länge kaum richtig bis auf 2 Zoll zu fassen.

Angenommen dieser Zug bestehe aus 300 Winkeln — wie oft also ist die Möglichkeit vorhanden, Fehler zu begehen — auch wenn im glücklichsten Falle bei jedem abgegebenen Winkel mit dem Maßstabe nur ½ Zoll ungewiß bleibt?!

Dieses Uibel aber läßt sich bei folgender Zulagmethode trotz großer Maßstäbe, wo 10 Lachter fünf und mehr Zoll betragen, ganz beseitigen. Man befestigt einen gewöhnlichen Conceptbogen Papier auf den Tisch, — orientirt ihn durch die 12. Stundenlinie und legt nun von einem ganz beliebigen Punkte aus die ersten fünf Winkel zu; verbindet den Umfangspunkt des ersten Winkels mit dem Endpunkt des fünften Winkels durch eine gerade Linie, nimmt deren Streichen und Länge ab, und

bemerkt diese Resultate im Winkelbuch in eine besondere Colonne mit Einklammerung: so ist offenbar die Verbindungslinie dasselbe, als hätte man einen so großen Winkel bei dem Zuge observirt und gemessen. —

Mit den ersten fünf Winkeln wurde indessen das Ende des Papiers erreicht; dies thut jedoch nichts zur Sache. Man wählt sich einen neuen beliebigen Punkt für die Zulage der nächsten fünf Winkel — und verfährt auf diese Weise fort — und fort — bis man die Summe der ganzen Winkel auf etwa den fünften Theil vermindert hat.

Dies ist nun die erste Zulage des Zuges. Man beginnt abermals eine neue Zulage mit den concentrirten Winkeln der ersten Zulage, so in einer besondern Colonne mit Einklammerung angetragen wurde und nimmt in der 2. Zulage allemal je zwei oder drei solcher Winkel in eine gemeinschaftliche Verbindungslinie.

Ist die zweite Zulage vorüber, dann beginnt man eine dritte Zulage mit den Winkeln der zweiten Zulage; jedoch mit einem um die Hälfte kleinern Maßstabe — und so fährt man fort, bis man etwa nur noch 3 concentrirte Winkel hat. —

Die letzten, freilich sehr großen Winkel, legt man endlich mit einem kleinen Maßstabe zu — und so hat man mittelst großer Maßstäbe das möglichst richtigste Resultat auf kleinen Raum erzielt. —

Die Richtigkeit dieses Verfahrens läßt sich dadurch beweisen: Man trage auf einen festgehefteten Bogen Papier ein und dieselbe Streichungslinie viele Male an ganz verschiedenen Stellen des Papiers auf — so werden alle diese Linien unter sich parallel seyn. Folglich bleibt eine abgebrochene Winkelzulage von fünf Winkeln — mit denselben fünf Winkeln, wenn sie zusammenhängend fortlaufend zugelegt sind, immer noch parallel, also in der natürlich richtigen Lage! — Und deshalb ist es möglich, ein und denselben Bogen Papier so lange mit concentrirten Winkeln zu füllen, als es nur die Deutlichkeit noch zuläßt: freilich wird es nöthig, die verbrauchten Zulagen sogleich durch Schlängellinien als ungültig zu markiren, damit nachfolgende Linien in nahekommender Uibereinstimmung älterer — keine Verwechslung zulässig machen!

Diese Verfahrungsart ist auch in manchen andern Fällen anwendbar z. B. zur Controlle eines Zuges nach Länge und Breite; oder zur Zulage von Schachtwinkeln, die bei kleinen Maßstäben oft wie ein verwickelter Knaul aussehen — und gar oft zu Irrthümern Veranlassung geben.

Was nützt die größte Genauigkeit des Ketten- oder Stabmessens einer Schnur, wenn man bei der Zulage aufs Papier durch die vorgeschriebenen Maßstäbe die Bruchtheillängen in halben und nur zu oft in ganzen Zollen mit Gewißheit gar nicht in Zirkel aufzunehmen vermag?!

Darstellung der Möglichkeit, wie man selbst mit einem Compas in einer magnetischen Gegend eine Aufnahme bewerkstelligen könnte.

Von C. W. Schmidt in Schneeberg.

Die Möglichkeit, störende Einwirkungen auf die Magnetnadel zu heben, begründe ich darauf: Bringt man nemlich zwischen eine freispielende Magnetnadel und einen in ihrer Nähe sich befindenden wohlverwandten Körper — ein eisernes Lineal, so wird dadurch die vorher auf die Magnetnadel einwirkende Störung beinahe völlig abgeleitet, vorausgesetzt, wenn der störende Körper nicht ganz nahe gebracht wird — und seine Kraft im Verhältniß zur Masse des Lineals nicht zu groß ist!

Wie bekannt aber wirkt die magnetische Kraft nach dem Quadrat der Entfernung — und ich stütze hierauf die Vermuthung, daß, brächte man außerhalb der Compasbüchse einen eisernen Reif so an, daß alle seine Theile gleich weit von dem Stifte, dem Mittelpunkte, entfernt — und in der Ebene der spielenden Magnetnadel lägen, — es möglich, ja sogar wahrscheinlich ist, daß die außerhalb dem Bereich des eisernen Ringes befindlichen störenden Körper in diesem Reife eine Ableitung fänden, und zwar darum: weil keiner der störenden Körper der Nadel so nahe liegen, als der eiserne Reifen — und selbst die Einwirkung großer Eisenmassen in beträchtlicher Entfernung ganz verschwindet. Daß dieser Reifen aus einem geschmeidigen gewalzten Stück Eisen aus dem Ganzen geschnitten und genau kreisförmig von egaler Stärke gearbeitet werden müßte, übrigens bei der Zulage auf dem Zuleginstrument nicht fehlen dürfte, versteht sich von selbst.

So wünschenswerth jedoch diese Vermuthung ist, so habe ich genauere Untersuchungen darüber bis jetzt noch nicht anzustellen vermocht.

Bemerkungen über electromagnetische Motoren.

(Hiezu die Figuren 1, 2, 3 auf Tafel 7.)

Wenn auch die ganze Tragfähigkeit der galvanischen Lamellen für den electromagnetischen Motor nicht in Anwendung gebracht werden kann, so bleibt die Anziehungs- und Abstoßungskraft derselben doch bedeutend genug, um einen günstigen Erfolg erwarten zu können. Diese Kräfte müssen jedoch entsprechend combinirt, und die summarische Thätigkeit aller in einer Maschine zusammengesetzten Lamellen in Anspruch genommen werden.

Man scheint sich zwar voreilig Erfolge versprochen zu haben, welche nie zu erreichen seyn können, allein es dürfte eine noch tadelnswerthere Voreiligkeit seyn, alle Hoffnung auf günstige Erfolge aufzugeben, weil einzelne Versuche mißlungen, andere nur geringe Wirkungen hervorgebracht, und noch andere

nur mit außerordentlicher Kraftverſplitterung irgend etwas nachzuweiſen vermochten.

Wiewohl die Vervollkommnung des chemiſchen Theils dieſer Motoren nur gewagte Folgerungen zuläſſig macht, und von Verſuchen und zufälligen Erfahrungen abhängig iſt, ſo iſt doch der mechaniſche Theil einer beinahe evidenten Uiberſicht fähig, und es dürfte vorzüglich darauf ankommen, dieſen Theil vorerſt auszubilden. Dieſer wird ſodann als Maßſtab dienen, die Fortſchritte der Vervollkommnung im chemiſchen Theile zu beurtheilen.

Die genaue Kenntniß der Bewegungskräfte und zu überwindenden Hinderniſſe und Laſten iſt das erſte Bedingniß zur Combination eines vortheilhaften Mechanismus. Dieſe Kräfte ſind für den electromagnetiſchen Motor Anziehung und Abſtoßung, und die Hinderniſſe ſind die Reibung, die Ruhe-Momente, und die Polwechslung. Zur Uiberwindung einer ſonſtigen Laſt wird erſt der Uiberſchuß der Kraft über dieſe Hinderniſſe diſponible. Anziehung und Abſtoßung des Magnets wirken nicht wie einfache mechaniſche Kräfte nach einer beſtimmten Richtung, und ihre Wirkungsſphäre iſt noch nicht bekannt genug, um dieſe einer Rechnung zu unterziehen.

Man kann annehmen, daß dieſe Wirkungsſphäre für mittlere Apparate mit einigem Effecte kaum über 3 Linien für die Anziehung, und 2 Linien für die Abſtoßung reicht. Ihre Anwendung dürfte vorzüglich nur in einer Kreisbewegung möglich, und jene Combination unbezweifelt die vortheilhafteſte ſeyn, in welcher dieſe Kräfte in der Richtung der Tangente ununterbrochen wirken, und ſelbſt für die Wechſelmomente der Pole nur die möglichſt kürzeſten Ruhepunkte freigelaſſen werden.

Ordnet man aber blos z. B. 12 Magnete in einem um ſeinen Mittelpunkt leicht beweglichen Kreis oder Cylinder von 5 Zoll Halbmeſſer, ſo entfällt für eine Lamelle ſammt dem Zwiſchenraume bis zur andern ein Raum von beiläufig 31 Linien, in welchem die Breite des Lamellenkopfes 13 Linien, und der Zwiſchenraum 18‴ angenommen, die Anziehungsweite aber 3 Linien, und die Abſtoßungsweite 2 Linien vorausgeſetzt werden mag. Bei dieſer Combination werden die inneren Lamellen in der Stellung zwiſchen den äußeren zwar nicht ruhen können, ſondern vom feindlichen Pole 2 Linien vorwärtsgeſchoben, und von dem vorwärts ſtehenden freundſchaftlichen Pole auf 3 Linien Entfernung angezogen werden. So wie jedoch die erſte Kante der beweglichen Lamellen die nächſte Kante der unbeweglichen erreicht, hört jede Wirkung auf, bis die Lamellen mit ihren entgegengeſetzten Kanten wieder gegenüberſtehen, und die Polenwechslung geſchehen iſt. Die wegen der Nähe beider Lamellen erfolgende ſtärkere Anziehung wirkt ſogar noch hemmend, und es hängt die Fortbewegung durch den ganzen

Raum der übrigen 26‴ nur von dem Schwunge des beweglichen Cylinders ab. Man hat also blos 5 Linien Wirkung, und 26 Linien Ruhe. Wenige Versuche werden mittelst des durch 5 Linien erreichten Schwunges, außer mit außerordentlicher Kraftversplitterung, eine ununterbrochene Bewegung, um so weniger eine weitere Kraftäußerung als Resultat geben. Jedes andere Maßverhältniß ist in demselben oder vielmehr in noch ungünstigerem Falle.

Es wird aber nur darauf ankommen, durch eine vortheilhafte Zusammenstellung den Wirkungsraum zu vergrößern, und das Ruhemoment blos auf die Polwechslung zu beschränken.

Ein einfacher Versuch führt zu einem sicheren Verfahren. Taucht man den Fuß eines Magnets in Eisenfeilspäne, so werden sich diese vorzüglich an den Kanten häufen, und an den Flächen nur sparsam anhängen. Stellt man ferner einen an seinen Enden zugespitzten Eisenstab, nach Art der Magnetnadel auf einem Stifte ins Gleichgewicht, und gibt dem Fuße eines Magnets eine concave Krümmung ganz jener gleich, welche der Eisenstab in seiner Bewegung um den Stiften beschreibt, so wird die Spitze des Eisenstabes bei der geringsten Wendung des Magnets von einer Kante des Fußes zur andern springen, und ein Ruhepunkt in der Mitte dieses Fußes nur in unmittelbarer Berührung zu erreichen seyn. Beides beweiset, daß die magnetische Kraft von keinem Centralpunkte aus wirke, sondern als Fluidum wegen Anhäufung in dem beschränkten Raume, und wegen der hiedurch entstehenden Spannung sich in die äußersten Punkte drängen, um von da in einen in die Wirkungssphäre kommenden geeigneten Körper überzuströmen, oder sich im negativen Falle durch den Uiberfluß desselben zu sättigen.

Stellt man die Krümmung des Lamellenfußes mit dem Bewegungskreise parallel, und die Spitze des Eisenstabes außerhalb des Fußes jedoch in die Wirkungssphäre des Magnets, so wird der Eisenstab bis zur nächsten Kante vorrücken und da stehen bleiben, bei der geringsten schiefen Wendung des Lamellenfußes aber an die zweite Kante überspringen, welches auch erfolgen wird, wenn man die Spitze des Stabes wieder in seine erste Lage zurücktreibt, und den Lamellenfuß in der schiefen Lage läßt. Nimmt man nun einen magnetischen Stab mit breitem Ende statt des spitzigen, und bildet dessen Ende nach der Krümmung des Bewegungskreises conver, jedoch in der Art, daß diese Krümmung mit dem Bewegungskreise nicht parallel ist, sondern mit diesem einen kleinen Winkel bildet, und zwar jenem gleich, und entgegengesetzt, welchen der äußere Lamellenfuß mit dem Bewegungskreise macht, so wird der bewegliche magnetische Stab so weit vorrücken, bis seine entferntere Kante mit der zweiten Kante der andern Lamelle gerade gegenübersteht. Werden in diesem Punkte die Pole

des beweglichen magnetischen Stabes gewechselt, so wird der bewegliche Magnet neuerdings so weit vorwärts getrieben werden, als die negative Wirkungssphäre desselben beträgt. Wird dieses System durch eine ganze Kreisperipherie wiederholt, so muß nothwendig eine Rotation um den gemeinschaftlichen Mittelpunkt aller beweglichen Magnete erfolgen, und es ist nirgends ein Ruhepunkt möglich.

Aus diesem Versuche läßt sich folgende Regel ableiten: Die Kopf- und Fußenden der beweglichen sowohl als unbeweglichen Lamellen müssen so geformt werden, daß selbe mit dem Bewegungs-Durchschnittskreise in keiner Stellung parallel sind, sondern in jeder Lage mit derselben gleiche Winkel machen, deren Maß die halbe Wirkungssphäre des Magnets selbst ist.

Die Zusammenstellung dürfte beispielsweise folgende seyn: Es möge der Körper der Lamellen ohne die Polende = 9 Zoll lang, und der Durchschnitt derselben 1 bis 1½ Quadratzoll, der Leitungsdraht aber beiläufig 1 Linie stark, und die Spiralwendungen desselben in einer Entfernung von 5 Linien angenommen werden. Einen nicht zu starken Spiraldraht halte ich darum für zweckmäßig, weil das elektrische Fluidum bei einer mäßigen Elementenzahl nicht in einem zu weitschichtigen Leitungs-Volumen zerstreut, und dessen Spannung nicht zu viel vermindert wird. Die Entfernung der Spiralwindungen dagegen glaube ich darum berücksichtigen zu müssen, weil diese Entfernung mit der Wirkungssphäre der magnetischen Kraft im Verhältniße zu stehen scheint.

Zur Stellung der Lamellen werden an einer senkrechten 18 Zoll langen in Körnerspitzen laufenden eisernen Axe zwei starke Scheiben von kreuzweis verleimten hartem Holze vom obern Ende zwischen 5″ bis 6½″, dann 10¼″ bis 11¾″ abwärts 1½″ dick, und 8¼″ Durchmesser angebracht. In diese Scheiben werden 12 Lamellen in gleichen Entfernungen so eingelassen und befestiget, daß ihre gekrümmten Polende ¾ Zoll darüber hinausreichen, und die ganzen Körper der Lamellen nach ihrem Durchschnitte in diesen zwei Scheiben ruhen.

In gleicher Höhe und von gleicher Stärke sind zwei Kreisringe im Maschinengestelle fest, welche 11½ Zoll weit, vollkommen rund ausgeschnitten, und drei Zoll breit sind. An der innern Seite dieser Ringe sind 12 andere Lamellen in vollkommen gleichen Abständen ebenfalls so eingelassen, daß ihre Polenden ¾ Zoll einwärts vorstehen, und den innern genau gegenüber liegen. Da die Form der Lamellen für die Wirkung gleichgültig ist, so kann selbe so angenommen werden, wie sie zur sichersten Befestigung ohne Metallverbindung zweckmäßig ist. Man zeichnet also den 24. Theil eines Kreisausschnitts, nach welchem die Seiten der Lamellen so geformt werden, daß die inneren vom Mittelpunkte aus in der 4½zölligen Entfernung dieses Ausschnitts

einwärts, die äußern aber von 5¼ Zoll auswärts passen, und es wird denselben eine Tiefe gegeben, welche dem combinirten Querdurchschnitte entspricht. In dieser Form werden die Lamellen ohne Metallverbindung blos durch Holzverkeilung sich mit der größten Sicherheit befestigen lassen. Das Gewicht dient bei der verschiedenen Form der inneren und äußeren Lamellen zum Anhaltspunkte ihrer gleichen Massen, und die scharfen Ecken derselben werden etwas abgerundet, damit der Kupferdraht die Isolirung nicht verletze. Die Polenden dieser Lamellen stehen sowohl bei den äußeren als inneren ganz frei winkelrecht gegen den Körper derselben gebogen, und höchstens ½″ dick in der Masse. Die gegenseitigen Polköpfe sollen in ihrem höchsten Punkte genau an einander vorbeistreichen, jedoch sich nicht berühren. Die Breite dieser Kopfenden beträgt um 1 bis 2 Linien mehr, als der leere Raum zwischen denselben. Um die beste Form für die Kopfenden zu finden, zieht man den Bewegungskreis mit 5 Zoll Halbmesser, und theilt den sechsten Theil desselben in 4 gleiche Theile. Jeder solche Theil, beiläufig = 1″ 3½‴, stellt abwechselnd einen Zwischenraum oder einen Lamellenkopf vor, und die Breite eines Lamellenkopfes wird also einen solchen Theil, und 1 Linie, in unserem Falle also 1″ 4½‴ betragen, 1″ 2¼‴ aber als Zwischenraum übrig bleiben. Die Wirkungssphäre wird für die Anziehung 3‴ und für die Abstoßung 2‴ angenommen. Etwas weniger als die halbe Weite dieser Wirkungssphäre wird auf die äußern, und die zweite Hälfte auf die inneren Lamellen fallen, daher 1⅜‴ auf den Durchschnittkreis an der Gränze des Kopfes auswärts, und für die inneren einwärts und entgegengesetzt aufgetragen. Der Wendepunkt der Pole wird wegen der geringeren Wirkung der Abstoßungskraft beiläufig 3 Linien vom entgegengesetzten Ende bestimmt. Eine größere Entfernung würde eine größere Breite der Lamellenköpfe fordern. An dieser Seite wird die halbe Wirkungssphäre mit beiläufig ⅞ Linien aufgetragen.

Diese aufgetragenen Punkte werden durch eine Kreislinie = 5″ Halbmesser unter einander verbunden. Es ist wesentlich, zu beobachten, daß die höchsten Punkte der Lamellenköpfe, oder die Wendepunkte so vollkommen genau als möglich auf einander treffen. Die Wendepunkte der äußeren Lamellen liegen gegen dasjenige Kopfende, welches der beabsichtigten gleichnamigen Bewegung entspricht, daher vom Mittelpunkte aus gerechnet für eine rechtseitige Bewegung rechts, für eine linkseitige Bewegung aber links. Die inneren Kopfenden werden entgegesetzt gestellt.

Bei dieser Combination stehen sämmtliche Lamellen ununterbrochen in gegenseitiger Wirkungssphäre, und es ist offenbar, daß die inneren in den um die Are beweglichen Scheiben befestigten Lamellen nicht ruhen können, sondern fortrücken müssen, bis die höchsten Punkte ihrer Köpfe sich gegenüberste-

hen. Da aber in eben diesem Punkte die Verwechslung der Pole geschieht, so ist auch da keine Ruhe möglich, sondern die nun feindlich gewordenen Pole müssen sich um so mehr von einander entfernen, als sie vorwärts während dieses Wechsels wieder in den Wirkungskreis freundschaftlicher Pole treten, also gegenseitig gleichzeitig abgestoßen und angezogen werden.

Was die Construction der galvanischen Lamellen, die Verbindung, das Verhältniß der Leitungsdrähte, und den electrischen Apparat selbst betrifft, so dürfte sich in der Folge noch mancher Vortheil für den Betrieb electromagnetischer Motoren finden.

Die Verbindung der Leitungsdrähte ist übrigens auf zweierlei Art möglich. Es können nemlich diese Drähte entweder durch alle Lamellen unmittelbar in eine ununterbrochene Leitung oder alle gleichnamigen Pole der äußern und abtheilig der innern Lamellen in gemeinschaftliche Ringe unter einander verbunden werden. Letztere Verbindung scheint mehr Sicherheit zu gewähren, weil für den Fall, als wirklich die Verbindung eines oder des andern Leitungsdrahtes nicht vollkommen seyn sollte, nur die Wirkung einer Lamelle gelähmt, bei der Verbindung durch alle Lamellen aber die Wirkung aller unterdrückt wird. Eine Verbindung durch alle Lamellen scheint aber wirksamer zu seyn, wenn sie vollkommen ist, weil das electrische Fluidum auf einen einzigen Weg angewiesen und mehr zusammengehalten wird. Die Erfahrung muß dieses entscheiden. Für die Wechslung der Pole ist es völlig gleichgültig, und diese wird auf verschiedene Art möglich. Die sicherste dürfte folgende seyn. Auf einer hölzernen an der großen Are befestigten Scheibe werden zwei kreisförmige beiläufig $\frac{3}{4}$ Zoll tiefe, und $\frac{1}{4}$ Zoll in der Lichte breite kupferne vollkommen rund gedrehte mit ihrer Oeffnung einige Grade gegen die Are geneigte Rinnen angebracht, welche in einem solchen Abstande von einander befestiget werden, daß ihre Isolirung allerseits vollkommen gesichert ist. Jede dieser Rinnen ist mit einem Leitungsende verbunden, und wird bei dem Gebrauche beiläufig ein bis zwei Linien hoch mit Queckſilber gefüllt. An der Fläche der Scheibe gegen den Rand sind steigradartig stumpfe Zähne angebracht, welche gegen die Ebene der Scheibe nach demselben Winkel, wie die Rinnen gegen die Are geneigt sind, und mit ihren Zwischenräumen in einem solchen Verhältnisse stehen, daß eine über diese Zähne laufende Rolle in gleichen Zeiträumen steigt und fällt. Die Zahl dieser Zähne beträgt halb so viel als Lamellen sind. Die über diese Zähne gleitende Rolle hebt einen Hebelarm, der an einer in obbemerkten Winkel schief liegenden Welle einen zweiten an eben dieser Welle festen Hebel hebt und senkt. An letzteren Hebel sind zwei Verbindungsdrähte, welche der Bewegung des Hebels folgend, mit ihren Enden in eine der obbemerk-

ten Rinnen, und gleichzeitig in die an der Zuleitung des Apparats befestigte mit Quecksilber verhältnißmäßig gefüllte kupferne Kapsel eintauchen. Diese Vorrichtung ist an der Maschine doppelt und entgegengesetzt, nemlich so angebracht, daß die Verbindung der Leitungen wechselweise hergestellt, und aufgehoben wird. Die Welle oder Are dieser Hebel bewegt sich in zwei mit dem Maschinengestelle festen Lagern, und hiedurch wird auf eine sehr einfache, und sichere Art die Wechslung der Pole gesteuert. Uibrigens wird an der großen eisernen Are am untern Ende auf eine zweckmäßige Art ein Getriebe von 12 Stücken angebracht, welches in ein Rad von entsprechendem Verhältniße eingreift, durch dessen Are die Bewegung weiter fortgepflanzt wird. An den entgegengesetzten Seiten des Apparates können unmittelbar die Trogapparate angebracht, und die ganze Maschine in einem Parallelogramm geschlossen werden, welches nach den angenommenen Maßen 22 Zoll hoch, 19½ Zoll breit, und nach dem Verhältnisse der Elementenzahl 21 Zoll oder auch mehrere Fuß lang seyn kann, jenachdem man nur ein oder mehrere Plattenpaare unterbringen will. Ein in dem Behälter der Maschine untergebrachter Trog kann in gerader Richtung 17½ Zoll, nach der Maschine gekrümmt aber bis 20 Zoll lang, und 16 Zoll hoch werden, also beiläufig 2 Quadratschuh und darüber halten.

Durch Erweiterung der Anziehungssphäre lassen sich große Wirkungen erwarten.

Johann Schön,
Rechnungsadjunkt der k. k. Prager Mont. Commission.

Literatur des Gewerbewesens.

Die Galvanoplastik

oder das Verfahren, cohärentes Kupfer in Platten oder nach sonst gegebenen Formen, unmittelbar aus Kupferauflösungen, auf galvanischem Wege zu produciren. Nach dem auf Befehl des Gouvernements in russischer Sprache bekannt gemachten Originale, von Dr. M. H. Jacobi, kais. russisch. Hofrathe und Mitgliede der kais. Academie der Wissenschaften zu St. Petersburg. Mit einer Kupfertafel. St. Petersburg, Eggers & C. (in Commission bei J. A. Herbig in Berlin) 1840.

Das Verfahren, cohärentes Kupfer in Platten oder sonst beliebigen Formen unmittelbar aus Kupferlösungen auf galvanischem Wege zu erzeugen, hat seit dem Tage seines Entstehens eine so mannigfaltige Abänderung, Erweiterung, und wie es auch nicht wohl anders kommen konnte, auch Verbesserung erlitten, und ist auf so viele andere Metalle bereits mit so entschieden glücklichem Erfolge ange-

wendet worden, daß man über die Leistungen der Gegenwart das Verdienst einer nahen Vergangenheit zu vergessen leicht Gefahr laufen könnte. Wie hoch aber auch die Fortschritte und Verbesserungen angesetzt werden mögen, welche diese Erfindung wie kaum eine andere, in rascher Aufeinanderfolge aufzuweisen hat; immer bleibt es von der allergrößten Wichtigkeit und vom höchsten Interesse, den Weg der Erfindung selbst zu kennen, auf welchem so Bedeutendes zu leisten, den beziehungsweisen Zeitgenossen und Nachfolgern möglich gemacht wurde. Wir dürfen uns daher wahrhaft Glück dazu wünschen, daß der erste und eigentliche Erfinder des galvanoplastischen Verfahrens, nemlich Dr. M. Jacobi in St. Petersburg veranlaßt wurde, seine Erfindung zu veröffentlichen. — Dieß geschieht nun in oben angezeigtem Werkchen, welches sich als eine Uibersetzung des in russischer Sprache verfaßten auf Befehl des russischen Gouvernements herausgegebenen Original-Werkes ankündiget, — und dieses zwar in einer so höchst einfachen, verständlichen und durchaus anschaulichen Weise, daß man es als ein wahres Muster für alle derartigen Darstellungen bezeichnen kann. Daß Schriften dieser Art nie veralten, und daß es zu keiner Zeit überflüssig erscheinen kann, auf solche Quellenwerke aufmerksam zu machen, dürfte sich wohl so ziemlich von selbst verstehen. Möchte daher Niemand, der den Fortschritten des galvanoplastischen Verfahrens bisher mit einiger Aufmerksamkeit gefolgt ist, oder auch nur überhaupt diese wichtige und folgenreiche Erfindung in ihrer ursprünglichen und einfachen Gestalt kennen zu lernen wünscht, es versäumen, diesem nur 63 Seiten starken Werkchen die verdiente Aufmerksamkeit zu schenken. Die Ausstattung dieses Werkes ist der Wichtigkeit des Gegenstandes und der Urheber, die es zunächst veranlaßten, in jeder Weise vollkommen würdig.

E. D.

Geschichte der denkwürdigsten Erfindungen

von der ältesten bis auf die neueste Zeit, von Dr. Emil Ferd. Vogel. 3 Bände. (Ein Volksbuch zum Selbstunterricht für alle Stände.)

Es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß eine leicht verständliche und anregende geschichtliche Darstellung der denkwürdigsten Erfindungen aller Zeiten zu den lohnendsten Unternehmungen zu zählen ist, und dem gemeinen Manne selbst nicht minder wie dem höher Gebildeten, insbesondere aber jedem Gewerbtreibenden als eine eben so angenehme als nützliche Lectüre recht sehr anempfohlen werden kann. Bei dem fast unermeßlichen Stoffe, der da vorliegt, eine wohlberechnete Auswahl zu treffen, ist natürlich keine ganz leichte Sache. Noch viel schwieriger aber ist es unstreitig für einen einzelnen Mann, zumal für einen Nicht-Techniker (für einen solchen nemlich glauben wir den Herausgeber, gewisser Gründe wegen, halten zu müssen), die besten Quellen hiebei zu benützen, und von

ihnen stets einen richtigen Gebrauch zu machen. Leider finden sich nun in den vier ersten Heften dieses Werkchens, die Referenten derzeit vorliegen, so viele augenscheinliche Unrichtigkeiten und Flüchtigkeitssünden, daß diese den innern Werth dieses sonst so zeitgemäßen Werkchens um ein Bedeutendes verringern müssen. Referent spricht nur höchst ungern einen so harten Tadel aus, und dort, wo er dieses thun zu müssen glaubt, verwahrt er sich gegen eine mögliche Mißdeutung, durch spezielle Angabe seiner Motive. Auch hier glaubt er dieses durch Hindeutung auf einige dieser Stellen thun zu sollen. — Im Artikel Kalender z. B. heißt es pag. 101 wörtlich: „Die Sonne hat, seit sie von den Menschen beobachtet wird, stets zweierlei Bewegungen gemacht, oder doch zu machen geschienen, denn wie es sich wirklich mit diesen Bewegungen verhalte, darauf kömmt es, wenn von der bloßen Zeitmessung die Rede ist, nicht an: eine Bewegung um die Erde und eine um ihre eigene Axe. Jede dieser zweifachen Bewegungen der Sonne hat ihren leicht bemerklichen Anfang und ihr Ende. Während die erste dieser Bewegungen Jahre oder Jahreszeiten herbeiführt, bewirkt die andere (?) Tage und Nächte." Und in der Anmerkung heißt es, das Obige noch mehr verwirrend: „Bekanntlich bewegt sich nicht die Sonne um die Erde und um sich selbst (??), sondern die Erde bewegt sich" u. s. w. Im Texte wird also die eigene Axendrehung der Sonne für die Ursache unseres Tages- und Nachtwechsels erklärt und in der Anmerkung wird der Sonne die eigene Axendrehung geradezu abgesprochen. Kann man wohl mit gleichviel Worten mehr Unrichtiges und für lernbegierige Leser Verwirrenderes sagen? — Wir glauben kaum! —

Unter dem Artikel Schornsteine pag. 450, 451, 452, beschreibt der Verfasser die bei den Griechen und Römern gebräuchlichen Heitzungsarten und bedient sich dabei fortwährend des Ausdruckes der Dampfheitzung, während doch aus seiner eigenen Beschreibung selbst, wenn man es auch sonst nicht wüßte, auf das Bestimmteste hervorgehet, daß es nichts weniger als eine solche war. Es scheint daher, der Verfasser habe den sehr wesentlichen Unterschied zwischen Dampfheitzung und jener mittelst erwärmter Luft nicht genug in Erwägung gezogen. Es wäre nicht schwierig, noch eine namhafte Zahl anderer Beispiele von völlig unrichtigen Behauptungen als Belege für meine oben ausgesprochene Meinung beizubringen, falls dieses bei so bewandten Umständen anders noch nöthig befunden werden könnte. — Bei einem im Uibrigen so lobenswerthen Unternehmen ist es daher sehr zu bedauern, daß nicht mehr Sorgfalt auf Sichtung der Wahrheit vom offenbaren Irrthume verwendet wurde, denn es ist am Ende doch eine etwas arge Zumuthung für ein wißbegieriges Publikum, gegen baares Geld auf der Hand, sich einen so zweideutigen Wegweiser bei seinen privatim betriebenen Studien und Belehrungen durch Lectüre beischaffen zu sollen. Da indeß bereits erst vier Hefte erschienen

sind, denen noch andere acht folgen werden, so ist es wohl noch möglich, daß der wohlgemeinte Rath des Referenten vielleicht einige Beachtung finden dürfte. Dieß ist um so mehr zu wünschen, als dieses Unternehmen wegen des niedrig gestellten Preises (3 Grosch. pr. Heft) auf ein sehr zahlreiches Lesepublikum rechnen darf. Endlich ist auch noch sehr zu bedauern, daß bei dem völligen Mangel an Kupfertafeln, Manches des Inhalts der populären und gemeinfaßlichen Darstellungsweise ungeachtet, nothwendig minder verständlich bleiben muß. — Hiermit nun glaubt Referent seiner Verpflichtung gegen die verehrten Leser dieser Zeitschrift nach Thunlichkeit nachgekommen zu seyn, und es erübriget ihm nur noch, eine spezielle Angabe des Inhalts des ersten Bandes oder von Heft 1 — 4 beizufügen: Die Getreidemühlen und Sägemühlen der ältern und neuern Zeit. — Der Gebrauch der Pelzkleidung. — Die Einführung der Feuerspritzen. — Der Gebrauch des Torfs als Brennmaterial. — Die Einführung der Orgel. — Der Gebrauch des Kalenders. — Der conventionelle Verbrauch des Tabaks. — Ursprung und Fortgang der Bierbrauerei und des Hopfenbaues. — Die Erfindung des Glases. — Die Einführung des Geldes und allmälige Ausbreitung des Geldverkehrs. — Ursprung und Fortgang des Bergbau's. — Die Erfindung der Taucherglocke. — Die Posteinrichtung in der ältern und neueren Zeit. — Die Einführung des Kaffee's. — Die Benutzung des Korkbaums. — Die Einführung der artesischen Brunnen. — Die Anwendung der magnetisch-elektrischen Kraft: 1) Was versteht man unter elektrischer Kraft? 2) Geschichte der natürlichen sowohl als künstlichen magnetischen Kraft, 3) die Anwendung der magnetischen Kraft zum Compas oder zur Bousole, 4) zur Fernschreibekunst oder Telegraphie, 5) als Triebkraft (Ersatz der Dampfkraft), 6) als Heilmittel. — Die Bereitung des Zuckers. — Die Anfänge des Spinnens und Webens. — Die Bandmühlen und die Jaquardmaschine. — Der Gebrauch der Reitsättel. — Die Einführung der Steigbügel. — Die Anwendung der Hufeisen. — Die Einführung der Schornsteine. — Der Gebrauch der Spiegel. — Die Erfindung der Uhren. C. D.

Conversations-Lexikon

für Künstler und Handwerker, Fabrikanten und Maschinisten. Herausgegeben von einem engern Ausschuß der Mitarbeiter am Schauplatze der Künste und Handwerke in 2 Bänden. Weimar 1841. Verlag, Druck und Lithographie von Bernh. Fr. Voigt.

Der steigende Einfluß, welcher in neuester Zeit die verschiedenen Naturwissenschaften insbesondere aber die Physik, Chemie und Mechanik auf die Hebung und Vervollkommnung sämmtlicher Künste und Gewerbe ganz augenscheinlich ausüben, hat hinwieder bei allen Fabrikanten und Gewerbetreibenden ja selbst nicht selten sogar bei ganz untergeordneten Individuen dieses Standes eine rege Theilnahme und ein unverkennbares Interesse an den Fortschritten die-

ser Wissenschaften hervorgerufen, die sich durch eine höchst lobenswerthe Lernbegierde zu erkennen gibt. Wer ja daran noch zweifeln könnte, möge in Betracht ziehen, mit welchem Eifer allerorts die öffentlichen populären Vorträge über die verschiedenen technischen Hülfswissenschaften besucht und benützt zu werden pflegen, wenn sie anders auf eine zweckmäßige Weise abgehalten werden. Von dem Trieb nach mündlicher Belehrung zu dem Bedürfnisse einer passenden Lectüre ist natürlich nicht weit, und so mußte es denn auch kommen, daß die Nachfrage nach populären technischen Werken in steigender Zunahme begriffen ist. Die wissenschaftliche Ausbildung der Gewerbtreibenden ist daher eine der wichtigern Aufgaben unserer Zeit geworden, da das Reich der blinden Empirie auch in den gewerblichen Wirkungskreisen sein Ende erreicht hat. Frägt man aber, ob diesem Bedürfnisse bereits schon in jeder Beziehung abgeholfen worden sey, so sieht man sich genöthigt, dies zu verneinen. Nicht, daß es unserer Literatur an den gediegensten und umfassendsten Werken dieser Art fehlte, ich erinnere hierbei auf Prechtl's und Karmarsch ausgezeichnete Leistungen, an Krünitz riesige Encyclopädie (Dermalen schon 141 Bände bei Litera St), und an den neuen Schauplatz der Künste und Handwerker (bereits 111 Bände) u. a. m.; aber diese Werke alle sind entweder für ein bereits schon technisch vorgebildetes Lesepublikum geschrieben oder es ist deren Anschaffung mit allzubedeutenden für einen Gewerbsmann unerschwinglichen Auslagen verbunden. Von dem Schauplatze der Künste und Handwerke sind zwar wohl auch einzelne Bände zu haben, allein dabei gehen doch alle Jene, die sich eine übersichtliche Kenntniß der verschiedenen technischen Kenntnisse und Erfahrung, so wie sie in der Gegenwart vorliegen, verschaffen wollen, wieder leer aus, wenn sie anders nicht große Summen darauf verwenden wollen. Man darf es daher für ein höchst zeitgemäßes Unternehmen erklären, daß von den Bearbeitern des vielverbreiteten Schauplatzes der Künste und Handwerker mehrere zu einem engern Ausschuße zusammengetreten sind, um diesem tiefgefühlten Bedürfnisse auf eine entsprechende Weise abzuhelfen. Bei dem Uiberblicke, den ihnen die vorausgegangene Bearbeitung des Schauplatzes der Künste und Handwerke verschaffen mußte, und im Besitz der reichsten literärischen Hülfsmittel des In- und Auslandes nur allein konnte es ihnen möglich werden, auf den verhältnißmäßig kleinen Raum von 56 Druckbogen alles wirklich Wichtige im Gebiete der Technologie zusammen zu stellen, und es dem Lesepublikum in der Form eines technologischen Wörterbuches darzubieten. Die Herausgeber sagen es selbst, daß sie es absichtlich vermieden haben, auf einzelne Worterklärungen einzugehen, um sich den Raum offen zu lassen für die neuesten Entdeckungen und Verbesserungen im Gebiete der Technik und Industrie. Die häufigen Citaten von Schriftstellern, deren Namen durchaus von dem besten Klang sind, verschaffen wohl Jedem gar bald die Uiberzeugung, daß dem Lesepublikum hiemit ein höchst gediegenes und brauchbares

Werk vorgelegt wird, und der reiche Inhalt ergibt sich zum Theile schon aus der Angabe der behandelten Artikeln des ersten Heftes (wovon je 6 einen Band ausmachen). Es ist dieser:

Abänderung der Bewegung. — Abbohren. — Abdampfen. — Abdrücke und Abgüsse. — Abformen. — Abklatschen. — Abkühlen. — Abtreiben. — Abziehen. — Achat. — Aescher. — Aether. — Aetzen. — Aetzlauge. — Ahle. — Alabaster. — Alaun. — Alkalien. — Alkalimeter. — Alkohol. — Alkoholometer. — Amalgam. — Amboß. — Amethyst. — Ammoniak. — Angel. — Anker. — Ankerkette. — Anlassen. — Anlauffarben. — Anquicken. — Anstreichen. — Anthracit. — Antimon. — Appretur. — Artesischer Brunnen. — Argentan. — Areometer. — Aquamarin. — Arrak. — Arsenige Säure. — Arsenik. — Asbest. — Atlas. — Atmonter Vitriol. — Aufbäumen. — Aufbäumemaschine. — Aufhängemaschine. — Auflösung.

Da Werke dieser Art Original-Abhandlungen nicht zu enthalten pflegen, so konnte auch von einer materiellen d. h. auf den Stoff sich beziehenden Recension hier keine Rede seyn. Es möge daher die schon oben ausgesprochene Uiberzeugung nochmals wiederholt werden, daß das in Rede stehende Werk ein höchst empfehlenswerthes ist, und daß falls sich der Gewerbtreibende oder Fabrikant zu dieser technologischen Encyclopädie nur noch jenen einzelnen Band von dem Schauplatz der Künste und Handwerke beischafft, der sich speciel auf die von ihm ausgeübte Kunst oder auf das von ihm betriebene Gewerbe beziehet, — ihm die genannten beiden Werke eine reiche und kostspielige technologische Büchersammlung vollkommen ersetzen dürften. Die große Zahl lithographirter Tafeln trägt nicht wenig zur Verständlichkeit und allgemeinen Brauchbarkeit des Ganzen bei. Die Ausstattung ist sehr angemessen, und der Preis (½ Rthl. per Heft) mäßig zu nennen. —

C. D.

Neue Patente.

Von der k. k. allgem. Hofkammer am 17. März l. J. verliehene Privilegien:

Dem Vinz. Wilh. Koester, Kaufmann in Wien, auf die Erfindung, eine Masse aus Torf und andern Stoffen zu bereiten, welche dem Asphalt an die Seite zu stellen sey, und sich wegen ihrer größeren Dauerhaftigkeit und Wohlfeilheit zur Anwendung im Großen, als zu Trottoirs, Straßenbau und andern technischen Zwecken besser eigne, als jener. Dauer 5 Jahre. Die Geheimhaltung der Beschreibung wurde angesucht.

Dem Andr. Weschniakoff, russischen Ingenieur-Major ꝛc. ꝛc. in Petersburg, auf die Verbesserung des bereits unterm 4. Nov. 1841 privilegirten neuen Brennmaterials, Carboleine genannt, welche darin bestehe, daß bei einer neuen Bereitungsart

desselben ein wohlfeileres Material verwendet und der Gebrauch kostspieliger, mechanischer und hydraulischer Pressen ganz vermieden werde. Dauer 5 Jahre. Die Geheimhaltung der Beschreibung wurde angesucht.

Dem Joh. Dobner, Edlen von Dettendorf und Rantenhof, Ingenieur der fürstl. Palfy'schen Herrschaften in Malaczka, in Ungarn, auf die Erfindung dreier mit Diamant auf Spiegelglas geschnittener Apparate, welche 1) nach jedem beliebigen Maßstabe anzufertigen seyen, und sowohl zum Ab- als Auftragen aller vorkommenden Maßen, als zur Berechnung und Vertheilung aller gerade- oder krummlinigen Figuren, insbesondere aber zum sehr genauen Auftragen der trigonometrischen Daten geeignet seyen, und wobei nebst großer Genauigkeit an Zeit gewonnen werde, indem bei jeder beliebigen Figur, selbst durch das Abtragen der zur Berechnung erforderlichen Faktoren oder Maßen zugleich der berechnete Flächen-Inhalt ohne alle vorausgegangene Berechnung fertig erscheine, 2) sich zur Copirung, Verkleinerung oder Vergrößerung aller Mappen eignen, und zwar mit größerer Genauigkeit als der Pantograph oder Reductions-Zirkel, 3) die neuvermessenen Terrain der Art verewigen, daß selbe nie wieder neu vermessen werden dürfen, indem jede geometrische Aufnahme selbst nach Hunderten von Jahren in demselben Stande, wie der Aufnahms-Brouillon derselben, unabgenommen von dem kupfernen oder gläsernen Meßtischblatte, folglich in seiner noch vollen Gediegenheit wieder hergestellt werden könne, und 4) der Art construirt seyen, daß sie ohne alle andere Beihülfe und mit gänzlicher Entbehrung des Zirkels zu gebrauchen seyen, somit die Mappen stets unzerstochen, rein und richtig erhalten werden. Dauer 2 Jahre. Die Geheimhaltung der Beschreibung wurde angesucht.

Dem Christ. Haumann, k. bayer. Hoftapezirer in München, auf die Erfindung, Holz auf Eisen zu fourniren, wodurch 1) die Anwendung der Holz-Fournirung auf die von Eisen und Stahl verfertigten elastischen Meuble-Lehnen aller Art, 2) die Anwendung der Holz-Fournirung auf Eisen für Gegenstände, die nicht elastisch seyn sollen, als: zu Tischplatten, Fensterläden, Wänden von Kästen und Schränken, zu Ofenschirmen und großen Spiegelrahmen, wobei alles Reißen, Werfen und Verziehen dieser Gegenstände vermieden werde, und 3) die Herstellung leichter, schöner und dabei ausgezeichnet dauerhafter Parket-Tafeln aller Art und die Erzeugung von Lambris und Verkleidungen oder Vertäfelungen, um die Zimmerwände gegen das Eindringen der Kälte, Hitze oder Feuchtigkeit zu schützen, erzielt werde. Dauer 1 Jahr.

(Die Fortsetzung folgt.)

Sinnstörender Druckfehler.

Im Hefte Nr. 8 soll es in den Mittheilungen S. 246 Zeile 15 und 17 von unten statt: Steine heißen: Reine.

Mittheilungen
des Vereines
zur Ermunterung des Gewerbsgeistes
in Böhmen.

Redigirt von Prof. Dr. Hessler.

August (zweite Hälfte) **1842.**

Original-Aufsätze.

Notizen über Torfproduction,

von C. W. Schmidt, in Schneeberg.

Die Bereitung des Modeltorfs im Allgemeinen hat das Uible, daß die damit beschäftigten Arbeiter den so nachtheiligen Folgen der Näßverkältung ausgesetzt sind: denn der Torf, welcher zu Streich- oder Modeltorf verarbeitet werden soll, wird zuerst zu einem Brei dadurch bearbeitet, daß der Arbeiter mit nackten Beinen die Masse unter Zugießen von Wasser durcheinandertritt. Natürlich hat eine derartige Beschäftigung, besonders zu Frühjahrszeiten, für Viele den beklagenswerthen Nachtheil, daß sie über lang oder kurz von Gicht und andern dahin einschlagenden Uibeln heimgesucht werden. — Verschiedenartige Apparate ließen sich nun wohl ersinnen, durch welche diese Breibereitung bewerkstelligt werden könnte: indessen da bei der Torfproduction immer dahin zu trachten ist, daß alle Arbeiten möglichst wohlfeil erzielt, das Eintreten des Breies aber unter allen das einfachste bleibt, so würde es zweckmäßig seyn, wenn dergleichen Arbeiter eigens dazu vorgerichtete hölzerne Stelzfüsse von etwa ¾ Ellen Höhe und des sichern agilen Tritts wegen, zwei lange Stöcke in die Hände erhielten; wodurch dem Uibel vollkommen vorgebeugt wäre.

Eben so unvortheilhaft wird das Modeln und das zu Platze Bringen gehandhabt. Während nemlich fortwährend ein Mann mit dem Ausfüllen der fünf Stück Ziegel fassenden Form beschäftigt ist, hat ein anderer eine schon gefüllte Form zum Trockenplatze zu tragen; dieser Transport aber ist anstrengend, weil der Formkasten, der keinen Boden und mit seiner Füllung ein Gewicht von circa 40 ℔ hat, — schon accurat getragen werden muß, wenn nicht ein oder mehrere Stücke herausfallen sollen. — Erwägt man nun, daß ein Streicher oder Formfüller in

8 Arbeitsstunden 400 solcher Formkästen füllt, so hat der Träger die Länge dieses Wegs vom Streichtisch bis Trockenplatz 800mal hin- und zurückzulegen. Hierzu kommt noch, daß sich dieser Weg nach und nach ansehnlich verlängert, weil der Modelplatz nicht in eben dem Maße nachgerückt werden kann, als die Torfstücke eine immer entferntere Stellung einnehmen und die von gestern und ehegestern und noch weiter zurück gefertigten ihren eingenommenen Raum bis zur Abtrocknung beibehalten müssen. Wechseln nun gleich Modler und Träger mit einander ab, so wird doch trotz des kraftanstrengenden ungesunden Geschäfts noch immer wenig fertig. — Vortheilhafter würde sich die Sache gestalten, wenn die Einrichtung die wäre: Man lege 5 Stück 6 Ellen lange, 14 Zoll breite Spündebreter, welche mit Handhaben versehen sind, ohne Zwischenräume nebeneinander; auf jedes dieser Breter einen ebenfalls mit Handhaben versehenen bodenlosen Formkasten und weil die Ziegel in der Regel 12 Zoll lang und 6 Zoll breit gestrichen werden, so vermag mit Berücksichtigung der ½ Zoll starken Zwischenwände, jeder Formkasten 22 Stück Ziegel aufzunehmen. Nun schaufle man einen guten Theil angerichteter Modelmasse über die gesammten Formkästen aufhäufend hin, — dränge mit einer Handschlage, ganz von der Art, wie man sich deren bei Kegelbahnen bedient, die Formen voll, und ergänze das Fehlende durch Mehrauftragen, das Uiberflüssige mit einer Krücke abstreichend.

Hebt man alsdann die Formkästen mit Prellschlägen ab, so stehen 110 fertige Ziegel auf den 5 Bretern da, die wegen ihrer Handhaben bequem an den Trockenplatz gebracht und abgeleert werden können.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß diese Manipulation ungleich bequemer und gesünder als die gewöhnliche Verfahrungsart ist, und ein Gespann von 8 Arbeitern auf diese Weise ganz gewiß ungleich mehr leistet, als 4 Streichtische mit demselben Personale.

Wenn nun das Trocknen des Torfes dasjenige Geschäft ist, welches der Torfproduktion die meisten Schwierigkeiten macht, zumal wenn beschränkte Localverhältnisse den benöthigten Trockenplätzen enge Grenzen ziehen; so gehört es gewiß zu einer musterhaften Torfwirthschaft, mit dem Trockenraum möglichst sparsam umzugehen.

Raum läßt sich dadurch ersparen oder gewinnen, wenn man die Törfe in Ring- Polygon- oder Quarré-Haufen geschickt so aufzustappeln versteht, daß weder der Wind solche umzuwerfen noch auch der Gewichtsdruck störend einwirken kann.

Die störenden Folgen des Drucks werden vermieden, wenn man längs des Trockenplatzes so viel Haufen anlegt, daß solche insgesammt etwa 3 Reihen A, B und C bilden und daß man das Streichquantum von heute auf die A Haufenreihe, das Streich-

quantum von morgen auf die B Haufenreihe und das Streichquantum von übermorgen auf die C Haufenreihe gleichmäßig vertheilend aufschlichtet, am 4. Tage aber wiederum mit der A Haufenreihe beginnt. Dadurch nun, daß zu einer Haufenreihe nur alle 4 Tage ein Zuwachs kömmt, erlangen die untern Törfe so viel Festigkeit, daß der Druck der obern den untern nichts schadet.

Es versteht sich von selbst, daß die Aufschichtung mit den zum Luftzug nöthigen Zwischenräumen und der Haltbarkeit willen, mit Quer- und Längenziegeln, oder Scheer- und Heftmanier erfolgt.

Dem Einstürzen durch Windstöße aber wird vorgebeugt, wenn man in der Mitte jedes Hohlhaufens einen seiner Höhe entsprechenden fest eingetriebenen Pfahl hat, welcher oben mit einem Lattenstern von circa 3 Ellen Durchmesser versehen ist, um den herum mittelst im Boden eingetriebener hölzerner Heftnägel, straff angezogene Eisendrähte verbunden werden, an welchen die aufgeschichteten Törfe anliegend — hinreichende Stütze finden. (Siehe die **Fig. 4, Taf. 7** im Heft Nr. 15.)

Das Bedenken, daß dergleichen Skelette zu wenig Haltbarkeit gewähren möchten, hebt sich, wenn man erwägt, daß die aufwärts gespannten Drähte nicht die Belastung des Haufens, sondern nur den mäßigen Druck des Verschiebens auf sich zu nehmen haben.

Uibrigens gewährt Draht von nicht ganz ⅛ Zoll Stärke, den man des Rostens willen zeitweilig mit Theer bestreicht, zu diesem Entzweck ausreichende Haltbarkeit.

Nimmt man an, daß zu einem 3 Ellen hohen Lattenstern, so 3 Ellen Durchmesser hat, circa 60 Ellen Draht erforderlich sind, 240 Ellen aber 1 Thaler und mehr nicht kosten, so ließen sich für 250 Thaler Draht 1000 solcher Polygongerüste beziehen, deren jedes 1500 Stück Törfe aufzunehmen vermag. Mag indessen die Anzahl derartiger Lattensternpolygone seyn, welche sie wolle, so muß sie doch dem Productionsquantum entsprechen und dabei die Einrichtung getroffen seyn: daß fortwährend eine Anzahl Polygone im Aufstappeln begriffen ist, während eine gleich große Anzahl als trocken abgeleert werden kann.

So viele sinnreiche Preßapparate bis zur Stunde auch ins Leben gerufen wurden, noch nicht einer hat dem Entzweck genügend entsprechen wollen; was auch nimmerhin gelingen kann, da selbst die größtmöglichsten Druckgewalten die Törfe nimmermehr gleich zum Verbrennen tauglich darzustellen vermögen, das völlige Austrocknen aber geradezu ungünstig erschwert wird, wovon man sich auf die einfachste Weise überzeugen kann, wenn man ungepreßte und gepreßte Torfziegel nebeneinander ein und derselben Sonnenwärme ausstellt; der gepreßte wird an seiner Außenseite wohl schneller erhärten, — aber beim Zerbrechen einen feuchten Moderkern zeigen, der selbst viele Wochen hindurch sich erhält,

während der ungepreßte mit 3 Tage längern Liegenbleiben gleichförmig durch und durch trocknet. Es ist dies jedoch ein sehr natürliches Ergebniß, wenn man erwägt, daß die Verdunstung von Innen heraus mehr Zeit in Anspruch nimmt, als die der Außenseite: gleichwohl die Pressung die schnellere Oberflächenverrindung oder Verhärtung zur Folge hat, wodurch die innern Wasserdämpfe nur langsam zur Verdunstung gelangen können.

Eben so practisch das Trocknen der Törfe auf eisernen Wagen in lang geheitzten Gewölben für hüttenmännische Consumtibilien sich ausgewiesen haben mag, so dürfte doch dieses Feuertrocknen für die allgemeine Consumtion wohl zu kostbar ausfallen, wenn man schon den Brennmaterialaufwand zum Trocknen von 15 und 20 Millionen Stücken nicht in Rechnung nehmen wollte, da ja bei dem Verbrennen des wasserhaltigen Brennmaterials in jedem Falle auch eine gewisse Quantität zur Verflüchtigung des Wassergehalts verwendet werden muß, welche für den eigentlichen Zweck der Feuerung verloren geht.

Für die allgemeine Production bleibt daher die Erbauung vieler Trockenhäuser für alle Zeiten das Empfehlungswertheste: denn der Verbrauch des Materiale bei Maschinen-, Ofen- und andern Hülfsbauten dürfte jederzeit die einfache Unterhaltung der Trockenhäuser um ein Namhaftes übertreffen.

Uiber die Spiritus- und Branntwein-Destillir-Apparate von Gall und Pistorius.*)

In der vor Kurzem erschienenen, vom Herrn Dr. Lüdersdorf besorgten II. Aufl. der »Practischen Anleitung zum Branntweinbrennen von Pistorius« liest man S. 537, daß in der preußischen Monarchie kein anderer Destillirapparat als der von Pistorius existire! Wenn dem so wäre, so müßte es sehr befremden, daß von dem zuerst 1821 erschienenen Werke von Pistorius erst nach 20 Jahren eine II. Auflage nöthig geworden wäre. Wie leicht können Grundherrschaften, welche Brennereien anzulegen oder zu vervollkommnen im Begriff sind, durch jene kecke Behauptung irre geführt, sich zur Anschaffung von Pistorius'schen Apparaten bestimmen lassen, da doch Ungarn, und bis jetzt Ungarn allein, durch die Bemühungen und Aufopferungen des, dem Vaterlande zu früh entrissenen, Freiherrn Alexander von Ghillanyi sich, seit 6 Jahren, im Besitz des vollkommensten Destillir-Apparats befindet, der bis jetzt erdacht worden ist — ich meine den Dampf-Marienbad-Apparat des Herrn Dr. Gall. — Da ich seit 9 Monaten der, mit einem solchen Apparat arbeitenden, Brennerei des Herrn Peter von Kálloy vorstehe und früher schon Jahre lang sowohl Pistorius'sche,

---

*) Nach der ungarischen landw. Zeitschrift: »A Magyar Gazda.« Juli 1842.

in Berlin verfertigte Apparate, als auch Gall'sche Duplicatoren und Triplikatoren gehandhabt hatte: so darf ich wohl glauben, über alle aus Erfahrung urtheilen zu können, und halte mich daher um so mehr verpflichtet, auf die großen Vorzüge des Gall'schen Dampf-Marienbad-Apparats öffentlich aufmerksam zu machen, als, nach meiner Uiberzeugung, dessen allgemeinere Verbreitung allein im Stande ist, die, die vaterländische Spiritusfabrikation aufs Neue bedrohende, Galizische Concurrenz abzuwehren. Die obige Behauptung des Herrn Dr. Lüdersdorf (welche, wenn sie nicht als eine Satyre auf den geistigen Fortschritt der preußischen Industrie gelten soll, in die, vor 20 Jahren erschienene I. Auflage des gedachten Werkes zurückgewiesen werden muß) jetzt widerlegen zu wollen, wäre sehr überflüssig, da es bekannt ist, daß in Preußen, wie in Böhmen und Galizien, die Pistorius'schen Apparate sehr häufig von den Gall'schen verdrängt worden sind. Was sind aber alle in den dortigen Ländern existirende ältere Gall'sche Apparate gegen dessen Dampf-Marienbad-Apparat, den bis jetzt nur ungarische Brennereien besitzen! Obgleich ich, nach der öffentlich bekannt gewordenen Aeußerung des Herrn Eduard von Bujanowits: »Mir wenigstens ist es nicht möglich, mir der Idee und Ausführung nach etwas Vollkommneres, dem Erfolge nach Uiberraschenderes, alle Erwartungen Uibertreffenderes zu denken, als diesen neuen Gall'schen Apparat«, obgleich, wiederhole ich, ich nach diesen Ausspruch nicht wenig erwartete; so wurden doch alle meine Vorstellungen Uibertroffen, als ich endlich, nachdem ich schon mit vier verschiedenen Combinationen des Gall'schen Brennapparaten-Systems bekannt geworden war, hier, auf der zur hiesigen Herrschaft Biry gehörigen Besitzung einen Dampf-Marienbad-Apparat zu Gesicht und unter meine Leitung bekam. Denkt man sich, daß der ganze Apparat, mit Dampfkessel und Kühlfaß nur einen Raum von 11′ Länge, 10′ Breite und 11′ Höhe einnimmt: so muß man ungläubig staunen, wenn man erfährt, daß ein solcher Apparat täglich über 500 ungr. Halbe (64 auf 1 Eimer) Spiritus von 38° B. (=15 Eimer 20grädigen Branntwein) liefert. Und doch ist dies alles die einfache Wahrheit. Dieser herrliche Apparat, welcher überhaupt schon drei Jahre im Gebrauch ist, ist jetzt bereits 9 Monate unter meiner Leitung im Betrieb, ohne daß bis heute wegen Reparaturen auch nur die geringste Störung eingetreten wäre. — Von allen andern mir bekannten Dampfdestillirapparaten unterscheidet dieser Apparat sich dadurch: 1) daß die Maischblasen im Dampfkessel selbst angebracht sind, jedoch so, daß sie zum Reinigen des Dampfkessels herausgehoben werden können, was jedoch hier in 9 Monaten noch nicht nöthig geworden ist, 2) daß die Blasen nur etwa 280 Halbe fassen und doch bis ⅘ ihrer Höhe gefüllt werden können, da doch die drei- bis

sechsmal größeren Blasen aller andern Apparate von gleicher Produktionsfähigkeit nur zu ⅔ ihrer Höhe gefüllt werden dürfen; daher größere Solidität und Wohlfeilheit. 3) daß der Dampfkessel kaum ⅓ so viel Wasser verbraucht, als die Dampfkessel anderer Apparate von gleicher Wirksamkeit. 4) daß das erwärmte Wasser des Kühlfasses, welches bei allen andern Apparaten, als den Gall'schen, wegfließt, warm auf die Spiritusbecken geleitet, und dennoch Spiritus von 38 bis 39° B. erzeugt wird, und 5) daß der Dampfkessel continuirlich, auch bei dem lebhaftesten Feuer gespeist werden kann, und zwar mit demjenigen Wasser, welches heiß von den Becken abfließt. — Es würde mich nicht wundern, wenn bei Lesung dieser Andeutungen selbst diejenigen etwas ungläubig den Kopf schüttelten, welche mit dem jetzigen Stande der bezüglichen Wissenschaften vertraut sind. Mit Genehmigung des, an jedem Fortschritte des vaterländischen Gewerbfleißes den wärmsten Antheil nehmenden Grundherrn, Herrn Peter von Kállay, zu Nagy-Kálló, wird daher Jeder, dem daran gelegen, eingeladen, sich in dessen Brennerei zu Biry, bei N. Kálló, zwei Posten von Debrezin, von der genauen Wahrheit des Gesagten, so wie auch davon zu überzeugen, daß bei zweckmäßiger Einrichtung und rationellem Betrieb, die Spiritusfabrikation, trotz der drückenden galizischen Concurrenz, die darin angelegten Kapitalien immer noch mit 25 bis 30% verzinset. Schließlich kann ich, als Bewunderer der schönen und tiefdurchdachten Gall'schen Apparate nicht umhin, aus dem eigenen Werke des Herrn Dr. Lüdersdorf noch den Beweis zu liefern, wie wenig derselbe mit den Prinzipien, worauf die Destillation beruht, noch im Reinen zu seyn scheint. S. 150 des Eingangs angeführten Werkes, nach Beschreibung einer eben so kostspieligen und complicirten als ganz unnöthigen Speisungs-Vorrichtung bei dem Pistorius'schen Dampfkessel, bemerkt Herr Dr. L. »Eine andere Art, den Dampfkessel durch eine mit einem Hahn versehene Röhre, aus einem auf dem Boden stehenden Wasserbehälter zu speisen, stehet allen andern dadurch nach, daß man aus einem, des nöthigen Druckes wegen so hoch stehenden Reservoir den Kessel nur mit kaltem Wasser speisen kann, wodurch eine beträchtliche Wärmemenge verloren geht.« — Bei den Gall'schen Apparaten sieht man indessen, daß die Speisung sich sehr gut mittelst des heißen Beckenwassers, entweder unmittelbar von den Becken, oder wie zu Biry, aus einem nur 3' hoch über dem Dampfkessel im Schornstein angebrachten Wasserwärmer bewerkstelligen läßt. — Ferner liest man S. 560: »Die Abkühlung (?) der Spiritusdämpfe in den Spiritusbecken geschieht durch einen Strahl von kaltem Wasser, welcher aus dem Wasser-Reservoir auf das oberste Becken geleitet wird.« Bei den Gall'schen Apparaten geschieht dagegen die Dephle-

gmirung (nicht Abkühlung) durch das erwärmte Waſſer des Kühlfaſſes, welches auf das oberſte Becken emporſteigt und demnächſt noch zur Dampfkeſſel-Speiſung und zum Einmaiſchen benützt wird. Und doch iſt das Deſtillat zu Biry ein Spiritus von durchſchnittlich 38°, während ein Piſt. Apparat mit drei Becken kaum 36grädigen liefert. — S. 541 erlaubt der Hr. Dr. L. die Blaſen aus ſchwachem Kupfer zu machen, S. 546 aber wird zu den Decken der Blaſen ſtarkes Kupfer verlangt. Was unter ſchwach und ſtark, ſehr relative Begriffe, zu verſtehen ſey, wird nicht geſagt. Wem zu rathen iſt, dem erlaube ich mir, aus eigner Erfahrung, zu empfehlen, die Böden der Blaſen wenigſtens doppelt ſo ſtark, als die Decken machen und dazu Kupfer von wenigſtens 10 ℔ per Quadrat-Schuh verwenden zu laſſen, und zwar aus dem ganz einfachen Grunde, der dem Herrn Dr. L. nicht hätte entgehen ſollen, daß die Böden, welche, nach den dem Buche beigefügten Zeichnungen, ganz flach ſind, dem Luftdruck nicht halb ſo viel Widerſtand zu leiſten vermögen, als die gewölbten Decken.

Nun ſey mir aber auch erlaubt, an Hrn. Dr. Gall öffentlich die Frage zu richten: Warum iſt bis jetzt blos in den durch Vermittlung der Brennapparaten-Fabrik des Herrn Baron Ghillanyi zu Szeredny eingerichteten Brennereien der Dampf-Marienbad-Apparat eingeführt worden, und warum ſind die vielen ſeit vier Jahren unter Ihrer eigenen Leitung angelegten Brennereien, der großen Vorzüge dieſes unübertrefflichen Apparats nicht theilhaftig geworden? Oder ſollte Ihr Triplicator noch Vorzüge vor demſelben beſitzen: ſo dürfte man ohne Unbeſcheidenheit wohl fragen: worin beſtehen dieſelben? Denn bei der abermals breit in unſer Vaterland ſich hereinlagernden Concurrenz der galiziſchen Brennereien, iſt es die höchſte Zeit, künftig alle Vortheile geltend zu machen, um derſelben zu begegnen.

Nagy-Kállo bei Debrezin, Mai 1842.

C. Streliszker,
Verwalter.

Anmerkung der Redaktion. Dieſe Notizen über Gall's Dampf-Marienbad-Apparrat verdienen gewiß um ſo mehr alle Beachtung, als der Umſtand, daß Jedem frei geſtellt wird, ſich von der Richtigkeit der Angaben ſelbſt zu überzeugen, deren Wahrhaftigkeit zu verbürgen ſcheint. Warum laſſen unſere Herrn Kupferſchmidmeiſter ſich nicht angelegen ſeyn, dieſen, vorſtehenden Angaben nach, ſo ausgezeichneten Apparat kennen zu lernen und auch in Böhmen einzuführen?

Vorschlag einer Schallleitung in Schächten und andern Räumen;

von C. W. Schmidt, in Schneeberg.

In den Mittheilungen über Biot'sche Schallversuche durch feste Körper und Luft, findet man unter andern, daß er hierzu cylindrische, zu Wasserleitungen bestimmte Röhren von 1039 Yards (3117 Dresdner Fuß) Länge anwendete, um zu erfahren, bis auf welche Entfernung Töne hörbar wären.

Biot und sein Freund Martin stellten sich deshalb an die beiden Röhrenenden auf und hörten in dieser Entfernung ganz deutlich jedes gesprochene Wort; selbst Worte, die nur gelispelt wurden, wurden vollkommen deutlich gehört.

Da aus diesen Versuchen hervorgeht, daß sich der Schall solchergestalt sehr weit fortpflanzt, weil man sich auf 12 Minuten Röhrenweg lispelnd noch deutlich verständlich machen konnte, so unterliegt es keinem Zweifel, daß man von dieser Beobachtung eine höchst practische Benutzung bei dem Bergbau machen kann. —

Welcher Bergmann kennt nicht die Kraft anstrengender Zurufungen der in den Schächten beschäftigten Förderleute?

Brüllend geschriene Worte müssen, wenn etwas Außergewöhnliches einander mitgetheilt werden soll, mehrere Male hinter einander wiederholt werden, ehe der Horchende den unarticulirten Schrei oft nur halb errathend seinem Nachfolger weiter befördern oder beantworten kann.

Und wie leicht verständlich könnte man sich durch in einander geschobene zinkene Röhren machen, da eine derartige Schallleitung an den Schachtstoßwinkeln festgeheftet, nicht einmal einen benutzten Raum in Anspruch nähme — noch auch kostspieligen Reparaturen unterworfen wäre! In Treibeschächten könnte man alle Klingeldrähte und Signalgestänge entbehren, die, wenn sie schadhaft geworden, in den dringendsten Augenblicken zerreißend, sogar den Dienst versagen. Welche schnelle ausführliche Mittheilungen ließen sich in besonderen Fällen, namentlich bei Verunglückungen machen, wo schnelle Hülfe schleunigst getroffene außergewöhnliche Anordnungen erheischt, was sich durch Signalklingeln gar nicht andeuten läßt.

Daß eine solche Schallleitung so geeignet construirt werden müßte, daß man von jeder Streckensohle aus Mittheilungen empfangen und beantworten könnte, — nun dies versteht sich von selbst.

Literatur des Gewerbewesens.

Höchste Verwerthung der Kartoffeln

bestehend in einem Brauverfahren, aus den Kartoffeln ein gesundes, kräftiges, wohlschmeckendes Bier darstellen zu können, und in einem rationellen Einmeisch-Verfahren der Kartoffeln, um stets den größtmöglichsten Spiritus-Ertrag, welchen solche zu liefern fähig sind, zu erlangen. Von Friedrich Ferdinand Fischer in Frohburg. Leipzig. Baumgärtner's Buchhandlung. 1842. 114 Seiten in 8. Preis 45 kr. Conv. Münze.

In der Einleitung bemüht sich der Verfasser zuvörderst darzuthun, daß aus den Kartoffeln ein Bier dargestellt werden könne, welches dem Malzbier ganz gleich ist. Diese Hoffnung ist eitel, wie meine ältern diesfälligen Arbeiten und Erfahrungen (in André's ökon. Neuigkeiten 1836 Bd. 1. S. 385) gelehrt haben. S. 396 habe ich nemlich gesagt, daß das Kartoffelbier dem Malzbier um so ähnlicher werde, je mehr Malz man zur Zuckerbildung auf dieselbe Quantität Stärkmehl anwendet. Also nur von mehr oder weniger Aehnlichkeit ist die Rede. Die Verschiedenheit derselben ist begründet im Klebergehalte und Vergährungsgrade der Würzen woraus jene Biere erzeugt werden, und die unter anderen auch einen verschiedenen Geschmack derselben bedingen. Allein was Güte und Haltbarkeit betrifft, steht das Malzkartoffelstärke-Bier dem Malzbier nicht nach. Zu den Bestandtheilen dieser Biere gehört auch das Diastas und dies ist bei gleichem Vergährungsgrade im Malzbier immer in größerer Menge enthalten als im Malzkartoffel-Bier. Der Verfasser sucht ferner zu beweisen (was indeß längst vor ihm geschehen ist), daß die Kartoffeln wegen ihres Stärkmehlgehaltes eben so zur Biererzeugung geeignet sind wie das Malz, wobei er immer Dextrin mit Stärkegummi verwechselt, die jedoch verschiedene Körper sind, indem die neuen Producte, in welche das Stärkmehl durch Einwirkung des Diastas verwandelt wird, in folgender Ordnung entstehen, als: Stärkmehl, Dextrin (innere von den Tegumenten befreite Stärkemehlsubstanz) Dextringummi und zuletzt Dextrinzucker. Der Verfasser hat sich daher noch keine richtige Vorstellung von den Phasen gemacht, durch welche das Stärkmehl in Zucker übergeht. S. 10 und 44 beschreibt er die Vorbereitung der Kartoffeln zum Bierbrauen, welche darin besteht, sie zu feinem Brei zu zerreiben, und in Weidenkörben durch öfteres Uibergießen mit frischem Wasser zu entsaften. Der Fruchtsaft der Kartoffeln würde nemlich dem Biere einen üblen Geschmack ertheilen, und muß daher nothwendig aus denselben hinweggeschafft werden. Dieses Auswaschen geschieht über wasserdichten Kufen, worin sich das beim Auswaschen aus den Körben mitgerissene Stärkmehl zu Boden setzt, und nach dem Ablassen des Wassers dem ausgewaschenen Brei wieder zugefügt wird. Dieser Brei könne sogleich naß verwendet, aber auch gepreßt, getrocknet und aufbewahrt werden. Die

Anwendung des reinen Kartoffel-Stärkmehls zum Bierbrauen sey, wie der Verf. meint, kein practisches Verfahren. — Er hat allerdings Recht, wenn er behauptet, daß man bei der Stärkmehlgewinnung nicht alles Stärkmehl erhalte und daß ein großer Theil davon in dem Faserstoff verbleibe, welches bei seinem Verfahren, da er den ganzen entsafteten Kartoffelbrei anzuwenden lehrt, nicht der Fall sey. Er weiset nun durch Versuche nach S. 14 a), daß die Kartoffeln nur 2¼ Procent wirklichen Faserstoff enthalten, (ist schon bekannt), b) daß getrockneter entsafteter Kartoffelbrei dem trockenen Kartoffelstärkmehl in der Ausgiebigkeit gleich sey (was jedoch nicht seyn kann) und S. 15 c) daß der auf gewöhnliche Art erhaltene Kartoffel-Faserstoff noch Stärkmehl enthalte.

Indeß scheint es, daß der Verfasser über seinen Vorschlag keine genügenden Versuche gemacht hat, sonst hätte ihn die Erfahrung eines Andern belehrt, denn

1. bedarf es nur eines einzigen ordentlichen Versuches, um zu erfahren, daß nach der Methode des Verfassers der Kartoffelbrei nicht vollkommen entsaftet wird, indem, wenn derselbe sich auch anscheinend rein zeigt, dennoch das damit erzeugte Bier einen dumpfig-erdigen Geschmack besitzt, der sich in geringerem Maße auch in dem mit Stärkmehl bereiteten Biere zeigt, wenn das Stärkmehl nicht sorgfältig ausgewaschen worden war.

2. Würde er dabei erfahren haben, daß der Kartoffelfaserstoff ein aufgequollenes Haufwerk bildet, welches nach dem Abziehen der Würze eine große Menge derselben zurückhält, die durch einen Nachguß mit Vortheil daraus nicht so vollständig gewonnen werden kann, daß nicht ein ansehnlicher Verlust an derselben entstünde.

3. Geht dabei die Auflösung des Stärkmehls aus dem Faserstoff der Kartoffelmasse im Großen nicht so vollständig vor sich, als der Verfasser bei einem Versuche im Kleinen gefunden haben mag, so daß:

4. Die Anwendung des Stärkmehls aus den Kartoffeln als Ersatz eines Theils des Gerstenmalzes zur Bierbrauerei (oder die Anwendung von eigends zubereitetem Kartoffelmehl dazu) immer die vorzuziehende bleibt.

S. 18 empfiehlt der Verfasser zur Umwandlung des entsafteten Kartoffelbreies Luftmalz, und zwar in dem Verhältnisse, daß auf 10 Gewichtstheile roher Kartoffeln (= 2,3 trockener Kartoffelmasse = 2,1 trockenem Stärkmehl) 1 Gewichtstheil Gerstenluftmalz kömmt, was nahe 50 ℔ Malz auf 100 ℔ trockenen Stärkmehls entspricht. Dieses Verhältniß ist zwar brauchbar, aber es resultiren bessere Erfolge bei Anwendung von mehr Malz.

S. 19 beschreibt der Verf. eine Methode, Kartoffelbier im Kleinen zu brauen, wobei er auf 54 Dresdner Kannen Würze 50 ℔ Kartoffeln und 5 ℔ Gerstenluftmalz verwendet. In diesem Falle kämen 10½ ℔ Stärkmehl aus ersteren zur Benützung, und die Würze = 30 wiener Maß würde 12 Proc. Extract enthalten, woraus

allerdings ein gutes Bier entstehen könnte, wenn alles Stärkmehl aus dem Kartoffelbrei zur Auflösung gelangte, und nicht zu viel von der Würze in dem Faserstoff zurückgehalten würde. Das angegebene Verfahren ist nicht empfehlenswerth, so wie auch die Gährung mangelhaft beschrieben. Das Bier zeigte die Hälfte der ursprünglichen Concentration der Würze, nemlich die Würze 30, das Bier 15 Grade an der Stoppanischen Bierwage, während sehr gute Malzbiere an derselben nur 5 bis 7 Grade anzeigen. Hieraus folgert nun der Verf. S. 24, daß das Kartoffelbier an intensivem Gehalte um das Doppelte gehaltvoller sey als die gewöhnlichen Malzbiere, und glaubt zu der Uiberzeugung gelangt zu seyn, daß 10 Gewichtstheile roher Kartoffeln 6 Gewichtstheile Gerstenmalz ersetzen können, oder daß 4 Scheffel Gerstenmalz 5 Scheffeln Kartoffeln in der Ausgiebigkeit gleich seyen. Beides ist irrig. Derlei falsche Schlüsse sind die Folgen der Unkenntniß über Dinge, von welchen man etwas zu verstehen glaubt, aber leider noch zu keiner richtigen Ansicht davon gelangt ist. Die gewöhnlichen Malzbiere werden auch aus Würzen von im Mittel 12 Proc. Extractgehalt erzeugt, aber sie vergähren viel vollständiger als Malzkartoffelstärkebiere durch Obergährung, daher sie specifisch leichter sind. Wenn daher das Kartoffel-Bier mehr Grade zeigte, so gibt dies nur zu erkennen, daß es schlechter vergohren war als die Malzbiere, aber keineswegs darf man daraus folgern, daß es doppelt gehaltvoll sey. Alle Schlüsse, welche der Verf. hieraus über die Ausgiebigkeit der Kartoffeln im Vergleiche mit Gerstenmalz zur Biererzeugung zieht, sind daher fehlerhaft, und geben nur Zeugniß davon, daß der Verfasser nicht befähigt ist, hierüber zu entscheiden. Wenn nach der Methode des Verfassers alles Stärkmehl aus den Kartoffeln zur Benützung käme, so wären 100 ℔ Kortoffeln in der Ausgiebigkeit 30 ℔ Gerstenluftmalz gleich zu setzen, und nicht 60 ℔ davon, wie der Verf. angibt, oder ein Raummaß Malz würde durch 2 Maße Kartoffel ersetzt.

S. 29 wird das Verfahren beschrieben, ein ganzes Gebräude Kartoffelbier zu brauen, wobei das Einmeischen in der Braupfanne selbst geschehen soll, worauf S. 36 allgemeine Bemerkungen über das Kartoffelbier folgen, worin besonders der landwirthschaftliche Vortheil beim Anbau der Kartoffeln statt Getreide (Gerste) hervorgehoben wird. (Vergleiche am oben a. O. S. 390). Das Brauverfahren ist nicht empfehlenswerth, der landwirthschaftliche Vortheil ist zu hoch angeschlagen.

S. 62 übergeht der Verf. zu Betrachtungen über die Anwendung der Kartoffeln zur Branntwein-Erzeugung, wobei sich derselbe Fragen stellt und systematisch zu beantworten sucht, die alle längst beantwortet sind, womit daher auf den Verf. nicht gewartet wurde, der zudem auch hier wieder Fehler begeht, indem er

S. 65 die Constitution von 4 Atomen Alkohol jener von 1 Atom (S. 64) gleich setzt, und übrigens hierüber gar nichts Neues mittheilt. S. 74 bestimmt er den Stärkmehlgehalt der Kartoffeln im Allgemeinen mit 25 Proc., was viel zu hoch ist — und berechnet daraus die zum Meischen erforderliche Malzmenge auf 100 ℔ Kartoffeln mit ⅛ d. h. 12½ ℔. Gewöhnlich werden auf 100 ℔ Kartoffeln nur 5 ℔ Malz verwendet, aber es scheint in der That, daß der Gebrauch einer größeren Malzmenge Vortheil bringen müßte. (Vergleiche meine Abhandlung in André's ökon. Neuigkeiten 1841. Bd. 1. S. 334.)

S. 77 ist die Behauptung irrig, daß die Umänderung des Stärkmehls in Gummi mit einem Male erfolge — es wird hier wieder Gummi mit Dextrin verwechselt; erst entsteht Dextrin, und daraus allmälig Gummi und Zucker. Was S. 82 über den Grad der Verdünnung der Meische gesagt wird, beruht theils auf Irrungen so wie auf unrichtigen Voraussetzungen, hat daher keinen Werth. Der Verf. rechnet ein Verhältniß der trockenen Substanz zum Wasser = 1 : 6 heraus. — Uiber die Gährung S. 86 wird nichts Neues mitgetheilt. (Vergleiche mit meiner oben genannten Abhandlung.)

S. 93, wo von der Ermittlung des Spiritusertrags gehandelt wird, gibt der Verfasser an, daß bei der Construction der Spirituswage von Tralles das Berliner Quart zur Norm genommen worden sey, wodurch er wieder zeigt, daß er davon keinen richtigen Begriff hat, denn dieses Instrument zeigt den Alkoholgehalt in 100 Raumtheilen Branntwein oder Weingeist, ohne Rücksicht auf die Größe der Maßeinheit an, wie er weiter unten selbst erklärt, aber wieder irrt, wenn er glaubt, daß, wenn diese Wage in Branntwein auf 50 einsinkt, in 100 Quart Branntwein 50 Quart Alkohol und 50 Quart Wasser enthalten seyen. Blos die erstere Anzeige ist richtig; es ist aber mehr Wasser darin, weil Alkohol und Wasser sich bei der Vermischung verdichten. — Er zeigt nun, wie man die Alkoholausbeute aus den Kartoffeln mit Rücksicht auf die aus dem Malze berechnen könne, und läßt sich weiter in eine Berechnung der höchstmöglichsten Ausbeute aus den Kartoffeln ein, die wieder falsch nemlich zu hoch ist, weil er dazu den Stärkmehlgehalt derselben zu groß mit 25% und weiter irrig annimmt, daß 100 Gewichtstheile dieses Stärkmehls 111 Gewichtstheile Zucker liefern, was ebenfalls unwahr ist, wenn es auch in mehreren Büchern steht. —

Nimmt man den mittleren Stärkmehlgehalt der Kartoffeln zu 20 Proc. an, so entstehen daraus höchstens 16½ Gewichtstheile Stärkezucker, und aus diesem 8 Gewichtstheile Alkohol, was nach der Rechnung des Verfassers aus 1 ℔ Kartoffeln eine Ausbeute von 5% nach Tralles gibt. Unter günstigen Umständen kann etwas mehr erhalten werden, von 7% Tralles ist aber keine Rede. —

S. 101 gelangt der Verfasser zu Betrachtungen über die Schlempe, und glaubt S. 103, daß aus einem dunklen Vor-

gefühle die Meinung hervorgegangen sey, die Schlempe enthalte Bestandtheile, welche noch Spiritus liefern können. Dazu nun bedarf es keines dunklen Vorgefühls, darüber besitzen wir Gewißheit; es kömmt nur auf den Vergährungsgrad der Meische an, von welcher die Schlempe erhalten wurde, ob darin mehr oder weniger Dextrin und Gummi enthalten sind, die sich bei 50 bis 60° R. Temp. mittelst Gerstenmalz noch in Zucker umändern lassen. Eben so irrig ist es, wenn der Verfasser behauptet, daß während der Gährung keine Zuckerbildung in der Meische statt finde; im Gegentheil läßt sich eine solche unzweifelhaft nachweisen.

S. 104 gibt der Verfasser noch eine allgemeine Uibersicht des Kartoffel-Branntwein-Brennerei-Betriebes, im Wesentlichen eine Recapitulation des Vorhergehenden.

Das vorstehende Büchlein enthält nichts Neues und viel Irrthümliches. Die Anwendung der ganzen Kartoffelmasse zum Bierbrauen ist früher ebenfalls schon versucht worden, hat aber keinen Erfolg gehabt, weil die vorgeschlagene Methode nicht praktisch ist und kein gutes Produkt gibt.

Fast glaube ich mit der Beurtheilung desselben zu viel Zeit verloren zu haben, und nur der Wunsch zu nützen, falschen Lehren entgegen zu treten und Wahrheit zu verbreiten, hat mich bestimmt, dieses Werk ausführlicher zu besprechen und zu würdigen. Es gehört unter die gewöhnlichen Bücherfabrikate, enthält nichts Neues, und hat weder einen wissenschaftlichen noch einen praktischen Werth. Das einzige Gute kann ihm zugesprochen werden, daß es die Anwendung der Kartoffeln zur Bierbrauerei gerade zu einer Zeit wieder zur Sprache bringt, wo deren Verwerthung bei der Branntweinerzeugung schon sehr gering geworden ist, so daß die Landwirthe darauf wiederholt zu rechter Zeit aufmerksam gemacht, es vielleicht eher versuchen dürften, darüber Versuche im Größeren und endlich Gebrauch davon zu machen. Das Letztere wird und muß nothwendig über kurz oder lang eintreten. Allein man lasse sich dabei nicht durch falsche Propheten täuschen. Alles hat sein Maß und Ziel, man erwarte nicht mehr als die Kartoffeln im Vergleich mit Gerste zu leisten vermögen.

Prag im Juli 1842. Prof. Balling.

Beschreibung von drei Sorten künstlicher Brennmaterialien, welche nach vielfacher, sorgfältiger Prüfung gegen Holz und Steinkohlen eine wenigstens zweifache Ersparniß gewähren und von Jedermann leicht gefertigt werden können. Herausgegeben von Franz Elogius Müller. Preis 36 kr. oder 10 Silbergroschen. Blaubeuren, 1842. Verlag von F. M. Mangold in 8. versiegelt. 13 Seiten.

Obwohl die Zusammensetzung künstlicher Brennstoffe aus verschiedenen brennbaren Abfällen, als: aus Holzkohlenklein und Stein-

kohlenklein, Torfabfällen, aus gebrauchter Gerberlohe, Sägespänen, Trestern, aus den Nadeln der Nadelholzbäume, aus Abfällen in den Oelfabriken und Oelraffinerien, aus Theer und fettigen Substanzen ꝛc. schon lange bekannt ist und geübt wird, so scheint doch die kürzlich bekannt gewordene sogenannte Erfindung des Carbolein durch den russischen Major Weschniakoff den Erfindungsgeist in diesem Zweige wieder rege gemacht zu haben, und in Folge dessen auch das vorstehende Schriftchen entstanden zu seyn, des Absatzes sicher, wegen des Interesse, welches die Nachrichten über das Carbolein bei dem Publikum gefunden haben. Der Verfasser theilt drei Vorschriften mit zur Erzeugung eines solchen; die erste derselben möge hier ihren Platz finden:

7 Ctr. Lehm,
2 » Theer (Holz und Steinkohlentheer),
8 » Steinkohlenklein,
3 » feuchter Straßenstaub,

welche gut gemengt, in Formen gepreßt und getrocknet werden. Dieses künstliche Brennmateriale liefert mithin nahe 50 p. C. seines Gewichtes Asche, während das Carbolein des Weschniakoff 9⅓ p. C. Asche zurückläßt.

Der Lehm und Straßenstaub sind aber nicht brennbar, und offenbar wird dadurch blos die Masse vermehrt, die Qualität aber verschlechtert; auch kann eine so große Menge von Asche der Verbrennung nur hinderlich seyn. Die anderen Vorschriften sind der ersten ähnlich. Hauptsächlich kömmt es bei der Erzeugung solcher künstlicher Brennstoffe darauf an, das wegen seiner Zerkleinerung zur Beheitzung nicht wohl brauchbare brennbare Materiale durch irgend ein Bindemittel (Lehm, Kalk, Theer, Pech, Oel u. dgl.) zu größeren Massen zu vereinigen, und da derlei brennbare Abfälle nicht überall zu erhalten sind, so kann deren Erzeugung nur local seyn. Oel oder fettige Substanzen dazu anzuwenden, bleibt immer kostspielig, erhöht zwar die Wirkung des Brennstoffes, vertheuert ihn aber auch.

Hiernach möge die Erzeugung sogenannter künstlicher Brennstoffe für alle Zeiten beurtheilt werden. Es gibt keinen künstlichen Brennstoff. Das, was man dafür ausgibt, ist natürlicher Brennstoff, blos in eine zur Verbrennung geeignetere Form gebracht, und bezweckt vorzüglich, derlei zerkleinerte brennbare Massen als Brennstoff nutzbar zu machen. Die Wirkung derselben kann nur ihrem Gehalte an brennbarer Substanz entsprechen, und muß daher je nach ihrer Mengung jener der gewöhnlichen Brennstoffe mehr oder weniger ähnlich seyn.

Prag im Juli 1842. Prof. Balling.

Theoretisch-praktische Belehrung über die Anstellung und Führung der Waidindigküpe,

sowie über die Krankheiten derselben, nebst genauer Angabe ihrer Kennzeichen und Heilmittel und einer erläuternden Sammlung von Stahlproben. Von Karl Friedrich Scherf, Kunst- und Schönfärber zu Freiburg a. d. U. Mit 1 illuminirten Quarttafel. Weimar 1842. Verlag, Druck und Lithographie von B. F. Voigt. XX und 290 Seiten in 8. Bildet den 120. Band des neuen Schauplatzes der Künste und Handwerke.

Ohne Zweifel besitzen Monographien über einzelne Gewerbe, oder auch nur über Abtheilungen einzelner Gewerbe einen besonderen Werth, wenn sie mit genauer Sachkenntniß abgefaßt sind, den Gegenstand in allen Einzelnheiten erschöpfend behandeln, und das Verfahren auf richtige wissenschaftliche Grundsätze zurückführen. Der neue Schauplatz der Künste und Handwerke liefert Monographien von Gewerben, wobei das Streben, damit zu nützen, nicht zu verkennen ist, indessen in der Ausführung derselben doch noch Manches zu wünschen übrig bleibt. Eine solche Monographie der Waidindigküpe ist auch das vorstehende Werk. Auf 164 Seiten sendet der Verfasser die erforderlichen chemischen Vorkenntnisse voraus, welche den ersten Theil des Buches bilden, worauf er im zweiten Theile auf 126 Seiten von der Anstellung, Führung und von den Krankheiten der Waidindigküpe handelt.

Es ist keinem Zweifel unterworfen, daß auch zur Anstellung und Behandlung der sogenannten warmen oder Waidindigküpe chemische Kenntnisse erforderlich sind, weil der Färber die Eigenschaften und das Verhalten der benützten Stoffe kennen, so wie auch die Erscheinungen richtig beurtheilen muß, welche sich ihm dabei darbieten. Diese Kenntnisse nun sucht der Verfasser im ersten Theile zu bieten, wobei es jedoch scheint, daß mehr als nothwendig dazu gezogen wurde, indem er mit den ersten Elementen anfängt, und dann auf die benützten Stoffe übergeht, wobei z. B. Baryt und Strontian füglich wegbleiben konnten. Bei der Anleitung zur Prüfung der Pottasche auf ihren Gehalt an kohlensaurem Kali hätte das beschriebene Verfahren von Prechtl vollkommen genügt, und die Beschreibung der Verfahrungsweisen von Decroizilles und Gay. Lussac waren um so mehr überflüssig, als sie sich auf französische Gewichte und Maße beziehen, die dem deutschen Gewerbsmanne minder geläufig sind. — Uiberhaupt ist kaum zu erwarten, daß der empirische Gewerbsmann sich aus diesem Buche die richtigen chemischen Kenntnisse holen werde, weil von solchen die einfachsten Lehren, wie Referent aus Erfahrung weiß, mißverstanden werden; — der gebildete aber sie schon aus der Schule mitbringt, daher nicht in dem vorstehenden Buche suchen wird. Was den zweiten angewandten Theil: Die Anstellung und Behandlung der Waidindigküpe selbst betrifft, so findet sich Referent aus Ab-

gang eigener Erfahrungen nicht im Stande, darüber mit Sicherheit zu urtheilen, es scheint demselben aber nach der Behandlung des Gegenstandes derselbe gut aufgefaßt und bearbeitet zu seyn. Die am Ende beigegebene Farbentafel über die Stahlproben in den verschiedenen Zuständen der Küpen ist belehrend. Die S. 187 mitgetheilte Reductionsformel der Grade des Beaumé'schen Aräometers auf das spezif. Gewicht von Francoeur ist nicht richtig und deren Beisetzung war überhaupt, so wie fast Alles über die Aräometer überflüssig. Die Vergleichungstafel genügt. Dem praktischen Färber mag der zweite Theil manche Belehrung bringen.

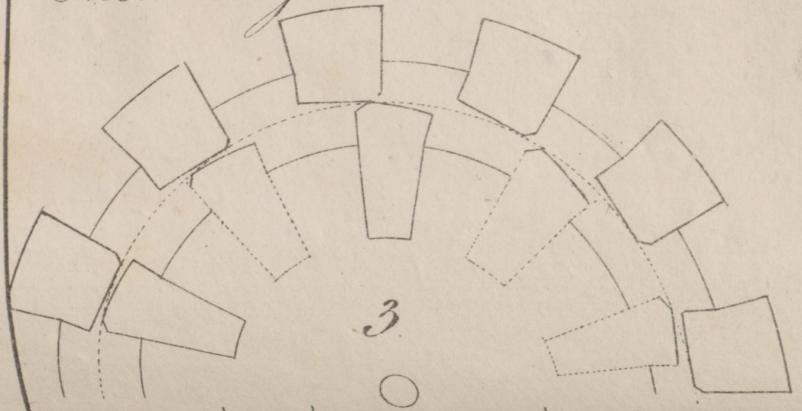
Prag im Juli 1842. Prof. Balling.

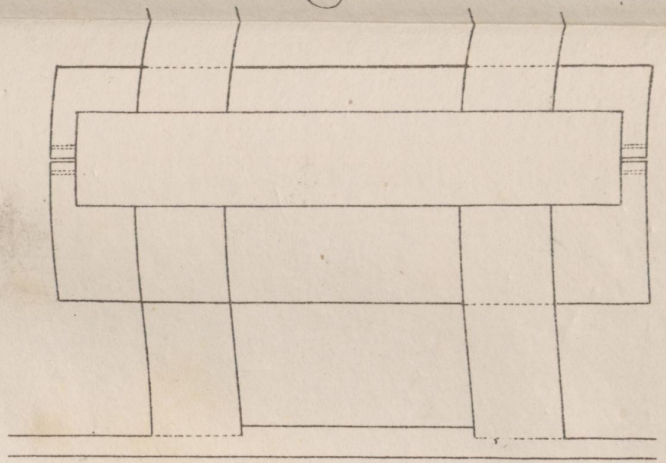
Neue Patente.

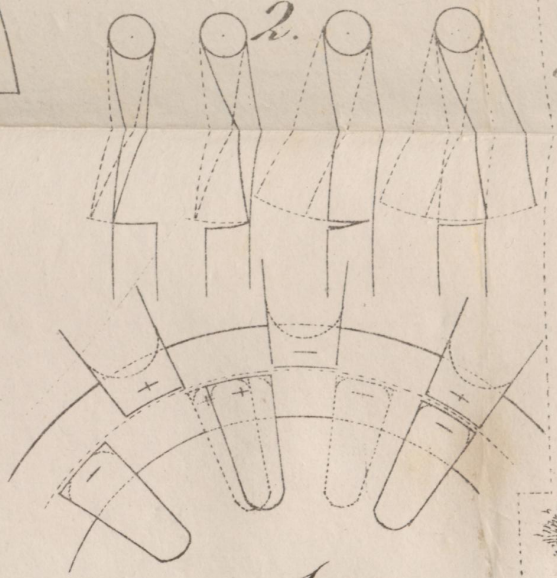
Von der k. k. allgemeinen Hofkammer am 17. März l. J. verliehene Privilegien:

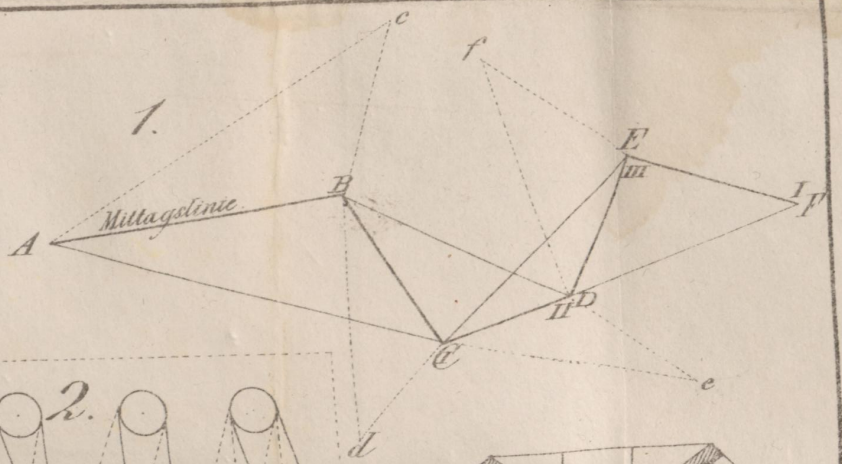
Dem Vinz. Schelivsky, Lehrer der französischen Sprache in Wien, auf die Erfindung neu construirter Leuchter »Salon- und Toiletten-Leuchter« genannt, welche aus jeder Gattung Metall, in jeder beliebigen Form und Größe, so wie auch zum Schieben erzeugt werden können, mit einem eigens hierzu gemachten Löscher versehen, elegant aussehen, und ihrer höchst einfachen, festen und pünktlichen Construction wegen sehr dauerhaft seyen, und folgende Vortheile gewähren, daß 1) das Licht der Kerze bedeutend erhöhet werde, und durch Anwendung eines eigens dazu gerichteten Lichtschirmaufsatzes eine dem Auge wohlthuende Helle gewähre, 2) durch das Festhalten des Brennstoffes in dem Kerzenhute die Kerzen niemals, weder innerlich in der Röhre, noch äußerlich auf dem Leuchter abrinnen können, wodurch die Kerze längere Zeit brenne, die Leuchter rein erhalten werden, und der durch das öftere Putzen herbeigeführten Abnützung nicht unterliegen, 3) vermöge der Construction dieser Leuchter die Kerze ohne viele Mühe in den auf dem Tische stehenden Leuchter von oben hineingeschoben werde, und ein sehr hell glänzendes Licht gewähre, 4) durch eine angebrachte Verschiebung ein immerwährend nach Belieben hochgestelltes gleiches Licht erzielt werde, und beim Vergessen des Auslöschens durchaus keine Gefahr zu befürchten sey, und 5) die meisten schon gebrauchten Leuchter mittelst einer kleinen Vorrichtung auf diese Art hergerichtet, und da der Nachtheil des Abtropfens gänzlich beseitigt ist, in allen Lustern als Flambeau verwendet und selbst in Kirchen mit großem Vortheile benützt werden können. Dauer 1 Jahr.

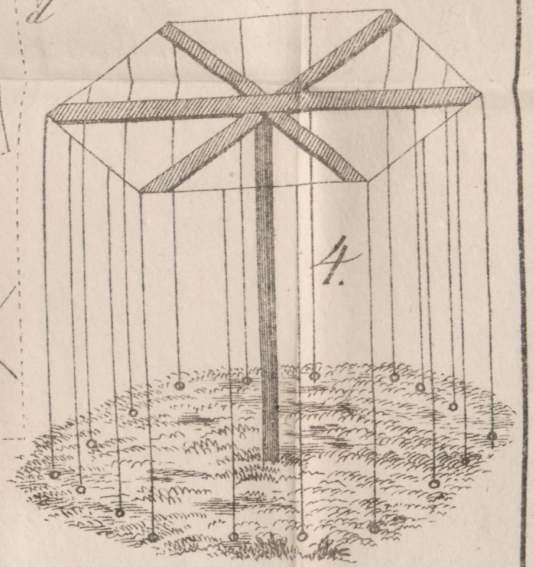
Electromagnetische Motoren.











Stadt
Augsburg
Bibliothek